

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2016

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. – Харків: НУЦЗУ, 2016. – 449 с. Українською, російською, англійською та болгарською мовами.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів технічних навчальних закладів України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

САДКОВИЙ

Володимир Петрович

ректор Національного університету цивільного захисту України, генерал-лейтенант служби цивільного захисту, доктор наук з державного управління, професор

Заступники голови:

АНДРОНОВ

Володимир Анатолійович

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, полковник служби цивільного захисту, доктор технічних наук, професор

СУЛЕЙМАНОВ

Панах Гусейн огли

начальник Академії МНС Азербайджану, генерал-майор

Члени оргкомітету:

ВИЛЬХЕЛЬМСОН Майкл

Голова департаменту з регіонального планування на виникнення надзвичайних ситуацій Центру домедичної допомоги та медицини катастроф Королівства Швеції

КРИВУЛЬКІН

Ігор Михайлович

Заступник директора з наукової роботи науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

КУСТОВ

Максим Володимирович

Голова Ради молодих вчених Національного університету цивільного захисту України, майор служби цивільного захисту, кандидат технічних наук, доцент

КУЧАБСЬКИЙ

Олександр Георгійович

Керівник відділу соціально-економічної географії і туризму інституту географії та краєзнавства Поморської академії, Польща

МІРЧЕВ

Ангел Блажев

Завідуючий кафедрою економіки та менеджменту Університету «Проф. д-р Асен Златаров», доктор економічних наук (Dr. Scp.), професор, Болгарія

НАБАТОВА

Ганна Едуардівна

Заступник начальника Гомельського інженерного інституту МНС Республіки Білорусь – начальник науково-дослідного відділу, капітан внутрішньої служби, кандидат юридичних наук, доцент

РАІМБЕКОВ

Кендебай Жанабілович

Заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій МВС Республіки Казахстан, полковник протипожежної служби, кандидат фізико-математичних наук

Секретар оргкомітету:

ТАРАДУДА

Дмитро Віталійович

науковий співробітник відділу організації науково-дослідної роботи науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, майор служби цивільного захисту



Шановні колеги!

Маю за честь вітати всіх учасників Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту».

Від імені науково-педагогічних працівників Національного університету цивільного захисту України щиро вітаю учасників наукового форуму, який вже традиційно проводиться в стінах нашого навчального закладу.

Аспекти, які пропонуються до обговорення в ході роботи конференції, є актуальними, пріоритетними, значущими і традиційно розгляда-

ються під девізом «Запобігти. Врятувати. Допомогти».

Завдяки науково-технічному й соціальному прогресу світ радикально змінився. Разом з тим технократичний напрямок розвитку наукового прогресу й соціальні протиріччя передбачають виникнення нових небезпек. Багато загроз і катастроф мають глобальний характер і є небезпечними для всього людства. Ці нові загрози настільки збільшили ризик виникнення надзвичайних ситуацій, що проблема безпеки стає все більш пріоритетною. Людству, щоб вижити, необхідно здійснити й пережити важливий крок у своїй історії – складовою цього кроку є ефективна протидія загрозам.

Приємно відзначити участь у конференції наших колег-молодих науковців Республіки Білорусь, Азербайджану, Казахстану, Болгарії, Польщі та Королівства Швеції. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість і актуальність питань, які планується обговорити й вирішити на нашому заході.

Висловлюю щиро вдячність за те, що ви знайшли можливість взяти участь у науковій дискусії. Упевнений, що конференція дасть можливість проявити себе як тим, хто робить зараз тільки перші кроки в науці, так і вже досвідченим науковцям. Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Цей форум повинен стати вагомим внеском у розробку нових методів попередження та подолання наслідків аварій, катастроф і стихійних лих. Вважаю, що саме плідна співпраця молодих науковців дозволить забезпечити високу ефективність роботи системи цивільного захисту нашої країни.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» міцного здоров'я, невичерпної енергії на шляху нових наукових звершень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України
генерал-лейтенант служби цивільного захисту

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'В. П. Садковий', written over a horizontal line.

В. П. Садковий

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

UDC 614.8

THE INCREASING OF EFFICIENCY OF WATER USE BY MEANS OF FORMING THE EMULSIONS OF LIQUID HYDROCARBON IN WATER

Vylhelmsson Michael, Center for medical care and disaster medicine Kingdom of Sweden
Kustov Maxim, Ph.D., associate phrof., NUCDU

The actuality of the problem Water traditionally is considered to be the most widespread cheap and efficient ecological safe extinguishing material. However, majority of the modern technical facilities provides use only of 5-10% of water directly for fire extinguishing. So we can say - practically 90-95% of water is excessively spilled. Often loss from excessively spilled water causes the greater loss, than fire itself so there is a real actual problem of increasing of water ratio operating at a fire.

The analysis of the last achievements. There are many theoretical and technical decisions, directed on increasing of efficiency of water use the main of them is creating of the stream of determined dispersiveness. Necessary dispersiveness of water stream is defined by combustion parameters, type of combustible material and condition of the fire extinguishing.

Introduction and decision of the problem. It is very difficult to count all the factors influencing the fire extinguishing, so we shall account only dominant influence of water.

We shall express the operation ratio of water for each stage as division of particle of the mass, which evaporated, by the total mass expenses on extinguishing. In this case the total amount of the water supplied for extinguishing will consist of operation ratio in gas phase, operation ratio in surface layer of the combustible liquid, ratio of the loss.

Admit that density of water remains constant, so mass of water is possible to express as corresponding to average radiuses of the drops, therefore operation ratio of water in gas phase equals correlation of water mass evaporated in gas phase to total water mass, an operation ratio of water in surface layer of the combustible liquid equals

correlation of water mass evaporated in surface layer to total mass of water, a ratio of the loss is correlation of water mass which is not use in extinguishing to total mass of water. In the process of evaporation the drop size decreases. Therefore, operation ratio in gas phase depends on radius of drop.

If we take the average time of drop flight as 0.1 s. to have operation ratio water $k_{oper(g)} = 0.9$ it is necessary that radius of the drop approximately equals $r_{0d} = 100 \times 10^{-6}$ m. at drop radius in 200×10^{-6} operation ratio decreases greatly - 0.3.

We shall consider the action of water in heated layer of burning material.

When the temperature reaches the boiling point drop begins to be vaporized and decreases in size, on condition that temperature of this heated layer will be higher, than the boiling point of water. The operation ratio in surface layer depends on radius of drop, temperature and thickness of heated surface layer.

So if take that temperature of the heated layer is 110 °C thickness of this layer is 0.1 m and initial radius of drop is 200×10^{-6} m, ratio equals 0.08. If the temperature of the heated layer is 200 °C, initial radius of drop is 200×10^{-6} m. $k_{oper(sl)}$ operation ratio increases accordingly to 0.21; 0.42; 0,71 when thickness of homogeneous thermal layer is 0.01 m. 0.02 m and 0,03 m. And even at light increasing of thickness of homogeneous thermal layer operation ratio increases greatly.

Nowadays the process of the pulverizing of water is realized by means of the mechanical spraying. Traditionally spraying is accomplished by the mechanical collision of water stream under high pressure (100-150 Bar) through the nozzle. However such systems are very expensive and technically complicated.

In work it is offered to use the chemical modification of water with the help of propellant for creating of finely dispersed water stream. The chemical material which has a low boiling point, low heat of the vaporization and is indissoluble in water. Such materials together with water form the homogeneous system called emulsions.

The drop of emulsions has the following schematic construction: drop of propellant is stabilized in the middle of water drop by means of surface-active substances. Due to the fact that components of emulsion have different boiling points, drop of propellant at evaporation breaks drop of water, increasing dispersiveness of the stream.

The propellant must have such physical properties as:

- the boiling point of these materials must not exceed 80 °C;
- propellants must have a low heat of the vaporization;
- these materials must be indissoluble in water.

The materials which can be propellants are the following: hydrocarbons, amines. halogenhydrocarbons, mixture of several extinguishing material.

The most effective inhibitor of burning is haloid containing material. However, majority of halogenhydrocarbons used in extinguishing, involves fluorine-bromine- and chlorine containing materials. They are toxic and impact on ozone layer of the Earth. So we propose to use as propellant the iodide methyl and iodide ethyl Iodine material does not destroy the ozone layer and practically non-toxic For people. Also iodine materials have the greatest inhibitory action.

Emulsion is a thermodynamic unstable system which has significant Free energy. Therefore the problem of increase of stability is the basic at studying emulsions. For increasing of the stability of emulsion it is used the special stabilizers - emulsifiers. which are usually surface-active substances.

As stabilizers we use emulsifier OP-4. however it has some deficiency. The stabilizing capability is limited by 15-20 days and at thermal decomposition forms harmful substances. The most effective and ecologically safe is to use some high-molecular surface-active substances. For example, with the help of polyvinyl alcohol, with concentration of spirit of 2 % and concentration of the additive of 10 %. emulsion is stabilized For unlimited term.

Resume. To make conclusion it is necessary to note, that comparing with the other ways of the creating of small dispersiveness of water, the producing of required dispersiveness by means of the additives is better then mechanical method because of the simple technical realization and its low cost. Use of surface-active substances allows stabilizing the emulsion for a long time, what is important For fire-rescue units, where Fire technique works in waiting mode. The most effective propellant at extinguishing Fires of combustible liquids and solid Fuel is haloid-containing substances such as iodide methyl and iodide ethyl. Also there is great prospective For use in quality propellant mixes of two inhibitors. However, today the problem of interaction between liquid inhibitors is not still considered well. As stabilizers it is offered to use emulsifier OP-4 and some high-molecular substances.

ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЦІННОСТІ ЖИТТЯ РЯТУВАЛЬНИКА

Альфавіцька В.В., ЛДУ БЖД

НК – Лаврецький Р.В., к.і.н., доцент, заст. нач. кафедри, ЛДУ БЖД

Важливою морально-етичною проблемою професійної діяльності працівника ДСНС є співвідношення цінності його власного життя порівняно з цінністю життя тих, кого він рятує. Попри службовий обов'язок рятувальник залишається людиною, з її слабкостями, бажаннями та інстинктами. Одним із основних інстинктів людини є намагання зберегти своє життя і здоров'я. Але виконання службових обов'язків часто пов'язане із значним ризиком для самого рятувальника

В житті людини важливою цінністю є свобода, а в основі свободи – вибір, який стоїть на ґрунті розуму, а реалізовується через діяльність, в тому числі професійну. Через професійну діяльність працівник ДСНС утверджує власну свободу, свою індивідуальність. Але можливість для вибору у людини, яка підпорядкована військовому порядку та дисципліні є набагато меншою, ніж у працівників менш небезпечних професій. У разі виникнення екстремальної ситуації, йому доводиться швидко робити моральний вибір: чи вибрати цінність власного життя і знехтувати службовою присягою, професійним обов'язком та професійною етикою, чи до кінця виконати службовий обов'язок. У бойових умовах рятувальник практично завжди робить правильний вибір, до кінця виконує свій обов'язок. Тобто він свідомо ставить цінність чужого життя і здоров'я вище власного. Для такого вибору необхідно мати свідому мотивацію. Подібна мотивація може бути вироблена лише у людини, яка володіє такими високими моральними якостями, як моральний обов'язок, відповідальність, дисциплінованість, совість, інтелігентність, честь і гідність.

Опитування рятувальників, які виїжджають на бойові виклики, виявило, що 92 % з них потрапляли у ситуації, коли їм доводилось ризикувати власним життям і здоров'ям заради спасіння інших. Проведене соціологічне дослідження засвідчило, що 88 % опитаних рятувальників готові до кінця виконати свій професійний обов'язок, навіть якщо це буде загрожувати їхньому життю і здоров'ю. Стимулами, які на думку опитаних, можуть сприяти такій мотивації вони назвали: високу зарплату та соціальні гарантії (у тому числі страхування від нещасних випадків) – 56 %, наявність у працівників розвинених моральних якостей – 36 %, змістовну виховну роботу та моральний вплив начальника – 8 %.

Отже, рівень усвідомлення свого професійного обов'язку у працівників ДСНС є досить високий. Більшість з них готові ризикувати своїм життям заради спасіння інших. На думку рятувальників ще більше впевненості їм додасть високе матеріальне становище та соціальні гарантії від суспільства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Етичні норми та цінності: проблема обґрунтування. – К. : Стилос, 1997.
2. Лаврецький Р.В. Професійна етика та етикет працівника ДСНС України [Текст] : [Навчальний посібник] / Лаврецький Р. В. , Мовчан І. О. , М'якуш І. І. – Львів : „СПОЛОМ”, 2013. – 240 с.

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бейсенгазинов Р.А., доцент, Кокшетауский технический институт
КЧС МВД Республики Казахстан

«Пожарная безопасность здания» – термин, официально установленный в 1976 г. СТ СЭВ 383-76 [1], определение которого, было сведено к обязательному исполнению нормативных требований и бесспорно требовало изменений, внесённых Постановлением Правительства Республики Казахстан №14 "Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности" [2], установившим критерии оценки такого состояния – состояние объекта защиты, характеризуемое возможностью (вероятностью) предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара.

В последние десятилетия в большинстве промышленно развитых стран происходит переход от жесткого нормирования требований пожарной безопасности при проектировании зданий и сооружений к гибкому или объектно-ориентированному нормированию. Сущность этого подхода состоит в том, что устанавливаются цели, которым должна соответствовать система пожарной безопасности объекта (это отражается и в принятой в англоязычной литературе терминологии – *performance-based codes* в дословном переводе означает нормирование, основанное на выполнении задачи), но не регламентируются проектные решения для их достижения. Тем самым к минимуму сводятся ограничения в устройстве объекта, стимулируется использование новых подходов к обеспечению пожарной безопасности и, в конечном итоге, обеспечивается более высокая экономическая эффективность проектных решений. Если при традиционном подходе проектные решения систем пожарной безопасности жестко регламентированы, то при гибком нормировании, когда возможны альтернативные проектные решения, значительно возрастает потребность в разработке и практическом использовании методов для оценки пожарной опасности объектов и пожарного риска. Эти методы должны позволять на основании заданных характеристик объекта (конструкция, назначение, количество находящихся людей, имеющиеся средства противопожарной защиты) прогнозировать возникновение и развитие пожара, эвакуацию людей, оценивать возможный ущерб.

Противопожарная защита объекта — сложная комплексная система, состоящая из многих направлений (подсистем), взаимно связанных и оказывающих взаимное влияние друг на друга и на уровень противопожарной защиты в целом. Основные решения по противопожарной защите объекта предусматриваются при его проектировании. Система проектирования включает в себя архитектурно-строительные, инженерные и организационно-управленческие решения (подсистемы).

К архитектурно-строительным подсистемам относятся генеральный (ситуационный) план, огнестойкость, противопожарные преграды, объемно-планировочные решения, пути эвакуации, архитектурно-строительные решения по противодымной и противовзрывной защите. К инженерным подсистемам относятся противодымная защита (вентиляционные установки и оборудование), пожарная автоматика, технологический процесс, отопление и вентиляция, противопожарное водоснабжение, электрооборудование и газоснабжение. Организационно-управленческая подсистема включает мероприятия по тушению пожара оперативными подразделениями.

Как в любой реальной и сложной системе, взаимосвязь и взаимное влияние подсистем друг на друга позволяют использовать при ее проектировании так называемый метод компенсации — при обеспечении неизменного уровня противопожарной защиты осуществлять некоторое варьирование: уменьшать показатели одной из подсистем за счет соответствующего увеличения показателей других подсистем.

Проблема обеспечения пожарной безопасности должна решаться с учетом требования экономии средств, для чего также используется взаимосвязь элементов комплексной системы пожарной безопасности объектов. Эта проблема должна решаться методами теории оптимального управления, с помощью которых для каждого конкретного объекта может быть найдено такое единственное решение, при котором в условиях заданных ограничений достигается минимум затрат на обеспечение его пожарной безопасности. На практике целесообразно проведение как комплексной оптимизации системы (поиск глобального минимума), так и частичной оптимизации по одной или нескольким подсистемам. Во втором случае влияние остальных подсистем должно учитываться соответствующими параметрами (ограничениями). В данной статье рассматривается одна из важнейших подсистем системы пожарной безопасности — огнестойкость строительных конструкций.

Огнестойкость влияет не только на архитектурно-строительные решения, непосредственно связанные со строительными конструкциями, но и на чисто инженерные решения. Например, разрабатывается, на первый взгляд, не связанная с огнестойкостью подсистема — противопожарное водоснабжение. Однако выясняется, что основные исходные параметры противопожарного водоснабжения (расходы воды на пожаротушение, расчетная продолжительность пожаротушения, радиус обслуживания пожарных резервуаров и др.) определяются по строительным нормам и правилам в зависимости от степени огнестойкости зданий (сооружений).

В настоящее время во всех развитых странах имеются специальные институты, лаборатории, полигоны, где проводится широкий круг исследований огнестойкости. Экспериментальные методы и средства оценки огнестойкости включают в себя: натурные наблюдения пожаров, огневые испытания фрагментов зданий, огневые стандартные и нестандартные испытания элементов конструкций в натуральную величину, огневые испытания модельных конструкций. Значения фактических пределов огнестойкости конструкций определяются в настоящее время двумя основными способами: экспериментальным путем и расчетным.

Экспериментальным способом огнестойкость строительных конструкций определяется на основании испытания образцов конструкций в специальных огневых установках и характеризуется для данной конструкции пределом огнестойкости, определяемым временем (в минутах) от начала огневого испытания до возникновения одного из предельных состояний конструкций по огнестойкости.

Сравнение поведения строительных конструкций при воздействии пожара возможно лишь тогда, когда они подвергаются воздействию одного и того же температурного режима пожара. В то же время, исследования температурных режимов пожара в зданиях и сооружениях различного назначения, наблюдения реальных пожаров показывают, что эти режимы пожаров могут весьма существенно отличаться друг от друга. В связи с этим, возникла необходимость в выборе некоторого характерного режима пожара, который можно было бы использовать для оценки сопротивления конструкций воздействию пожара.

Сравнение строительных конструкций по огнестойкости и огневые испытания по определению фактических пределов огнестойкости строительных конструкций, в том числе с огнезащитой, проводят при стандартном температурном режиме — стандартной временной температурной зависимости развития пожара.

Понятие температурно-временной зависимости развития пожара впервые было предложено в 1908 г. Позднее, в 1928 г., английский исследователь С.Х. Инберг рассчитал температурный режим пожара в жилом доме при пожарной нагрузке 40—50 кг/м², продолжительностью около 1 ч. В 1961 г. этот режим был рекомендован Международной организацией по стандартизации (ИСО) в качестве стандартного температурного режима пожара [3]. Ее математическая аппроксимация имеет вид:

$$T_f = 345 \lg (8\tau + 1) + T_0,$$

где T_f — температура пожара, °С; T_0 — начальная температура; τ — время, мин.

Кривая “стандартного” пожара, в отличие от температурных режимов реальных пожаров, не имеет ниспадающей ветви (стадии затухания), а представляет собой непрерывно возрастающую логарифмическую функцию времени. Эта кривая является некоторой условной, усредненной зависимостью, используемой при стандартных огневых испытаниях различных объектов. Наиболее близко температурный режим “стандартного” пожара отражает развитие пожара в помещениях жилых и общественных зданий при пожарной нагрузке примерно эквивалентной 50 кг/м^2 древесины.

Однако, как показывают многочисленные исследования режим “стандартного” пожара может существенно отличаться от характера развития реального пожара. Это значит, что пределы огнестойкости конструкций, полученные при стандартных испытаниях, в ряде случаев, не дают точного представления о способности конструкции сопротивляться воздействию пожара, т.к. эта способность определяется условиями эксплуатации (реальная эксплуатационная нагрузка, реальная пожарная нагрузка и т.д.) и режимом возможного реального пожара.

В связи с этим, в настоящее время уделяется большое внимание разработке научно-обоснованных методов перехода от условий и результатов стандартных огневых испытаний на огнестойкость к условиям реальных пожаров. Сохранность конструкций зданий при воздействии пожара может быть обеспечена за счет ограничения количества пожарной нагрузки в помещении. Минимальное значение пожарной нагрузки в помещении, при которой уже не может быть исчерпана огнестойкость конструкции при пожаре, принято называть “критическим” [4]. Получение данных о “критических” пожарных нагрузках в помещениях зданий, ниже которых конструкции при пожаре не будут достигать предела огнестойкости при пожаре, также является важной задачей противопожарной защиты.

В настоящее время в Республике Казахстан широкие масштабы приняло строительство многофункциональных зданий и комплексов общественного назначения, объединяющих в единый комплекс помещения различного назначения (жилые, офисные, подземные автостоянки, предприятия торговли, общественного питания, культурно-зрелищные учреждения и др.). Многофункциональные здания, в силу своей специфики, имеют большую степень потенциальной пожарной опасности, по сравнению с обычными зданиями. Вопросы нормирования требований пожарной безопасности к данным зданиям требуют дополнительного анализа и существенной доработки. Система нормирования оказывает существенное влияние на эффективность проектирования и капитального строительства (реконструкции) многофункциональных зданий, обеспечение надлежащих пожарно-технических показателей, неразрывно связаны с технико-экономическими.

Исследование и развитие подходов к оптимизации системы противопожарной защиты многофункциональных зданий и комплексов общественного назначения с учетом пожарного риска и возможных реальных пожарных ситуаций являются на сегодняшний день актуальными задачами.

ЛИТЕРАТУРА

1. СТ СЭВ 383-76. Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.
2. Постановление Правительства Республики Казахстан №14 от 16.01.2009 г. «Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности»
3. Фролов А.Ю., Шурин Е.Т. - Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре - АГПС, Москва 2003 г.
4. Кошмаров Ю.А., Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. Учебное пособие. Москва-Академия Государственной противопожарной службы МВД России, 2000 г.

НЕОБХОДИМОСТЬ РАССМОТРЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИЧИНЫ ПОЖАРА

Воробьёв А.А., ГИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Бобрышева С.Н., к.т.н., доцент, ГИИ МЧС Республики Беларусь

Ежегодно на территории Республики Беларусь происходит более 6000 пожаров и практически по каждому из них сотрудниками Государственного пожарного надзора (далее – ГПН) проводятся расследования.

К сожалению, причины возникновения пожаров устанавливаются не во всех случаях. Данный факт имеет место в виду того, что при осмотре места пожара должное внимание уделяется только таким характерным проявлениям пожара, как выгорание древесины, деформация металлических и железобетонных конструкций, изделий из стекла. А полимерные строительные материалы и композиционные материалы с использованием полимеров (далее - полимеры) при осмотре места пожара не рассматриваются. Хотя в справочных данных отражены термодинамические характеристики полимеров, которые находят применение в технологиях получения и переработки строительных материалов.

В настоящее время справочные данные, касающиеся расследования пожаров, разбросаны по многим источникам и проблематично найти ответы по интересующим вопросам. Кроме того, методики определения очага пожара основаны на исследовании материалов из дерева, металла, каменных материалов и стекла при воздействии на них опасных факторов пожара (далее - ОФП).

В современном строительстве широко применяются полимеры. Они используются для: покрытия полов, внутренней отделки стен и потолков, гидроизоляции, теплоизоляции, оконных блоков и дверей, лаков, красок, клеев и т.д. Таким образом, полимеры составляют большую пожарную нагрузку, следовательно, при воздействии ОФП на полимеры будут происходить соответствующие изменения.

Но на сегодняшний день в справочной литературе, касающейся полимеров, есть только термодинамические характеристики полимеров, характерных для промышленности, а данных о характеристике воздействия ОФП на полимеры нет. Следовательно, сотрудники ГПН, которые проводят расследование по пожарам, не уделяют должного внимания разрушениям (деформациям) полимеров, ввиду отсутствия знаний по данным вопросам.

Изучение воздействия ОФП на полимеры может помочь установить первоначальное место горения и определить причину пожара, в равной степени, как и изучение воздействия ОФП на такие материалы как дерево, металл, стекло и каменные материалы. Таким образом, изучение воздействия ОФП на полимеры является важной составляющей расследования дел по пожарам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по определению очага пожара и изъятию вещественных доказательств с места пожара // Главное управление МЧС России по Вологодской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://35.mchs.gov.ru/document/1324550>. – Дата доступа: 10.01.2016.

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ

Василькова В.Р., ХНАДУ
НР – Кравцов М. Н., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Лесные пожары опасны из-за своих масштабов, больших запасов горючего вещества (материала) и очень большой огненной и разрушительной её силы. [2]

Часто человек проявляя беспечность и халатность разжигая в лесу костер, не думает о его последствиях. Искры от костра, не затушенная сигарета, спичка нередко становятся причинами пожаров леса. Реже к этому приводит природная аномалия [1].

Главное в борьбе с пожарами вовремя обнаружить и особенно своевременно начать его тушить. Часто бывает, что на пожар могут натолкнуться просто работающие в лесу люди и отдыхающие. Небольшой пожар может за полчаса остановить группа из 3-5 человек даже без специальных средств. Например, возможно затушить возникший огонь вениками, изготовленными из зеленых ветвей молодых деревьев (кустарников), мешковиной, брезентом или другими подсобными средствами. Огонь надо активно захлестывать, сметать его в сторону очага пожара, а небольшие языки пламени затаптывать ногами. Это необходимо выполнять быстро, решительно и наступательно, не давая огню распространяться. Быстрые действия по тушению спасут лес от огня.

Еще один распространенный прием - забрасывать кромку пожара землей. Сначала, взяв на лопату грунт, им надо сбить пламя, затем сделать сплошную полосу из грунта толщиной несколько сантиметров и шириной до полуметра. Один человек за полчаса может таким образом засыпать около 20 метров кромки пожара.

Если Вы наткнулись в лесу на небольшой пожар, надо принять немедленно меры, чтобы остановить его. Одновременно необходимо послать кого-то в ближайший населенный пункт или лесничество за помощью и немедленно сообщить по телефону 101 в МЧС – службу быстрого реагирования локализации и тушения огня!

Если Вы, попав в зону лесного пожара, не знаете, как с ним бороться, то нужно правильно покинуть место пожара. Как выходить из зоны лесного пожара? Если вы не можете бороться с огнем, в большинстве случаев от него достаточно уйти: скорость пешехода - больше 80 метров в минуту, низового пожара - 1-3 метра. Идти нужно навстречу ветру перпендикулярно кромке пожара, по просекам, дорогам, полянам, берегам ручьев и рек. При сильном задымлении рот и нос нужно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой, полотенцем, частью одежды.

Когда пожар перерастает в стихию и угрожает жизни людей, то население привлекается к защитным работам. Во время крупного лесного пожара это почти поголовная война местного населения с огнем. В зоне бедствия начинают действовать особые законы административного управления, которые позволяют использовать все силы и технику для тушения огня. Когда пожар не удается остановить, а он подходит к населенному пункту, государственные службы заранее сообщают о том, что нужно сделать, чтобы защитить свое имущество и скот, а в случае необходимости эвакуироваться. Личные вещи можно спасти в каменных строениях без горящих конструкций или просто в яме, засыпанной землей. Берегите лес и свою жизнь от огня. Пожар легче и лучше предотвратить, чем потом, рискуя жизнью его тушить [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин А. М. О влиянии негативных экологических последствий лесных пожаров / А.М. Гришин // Экологические системы и приборы. 2003. № 4. С. 40-43.
2. www.forestforum.ru/ Значение леса.
3. Свиначенко В. Є., Вабіч О. Г., Швиденко А.И. Лісова пірологія. – Київ: Агропромвидав. України. 1999. – 172 с.

МОДЕЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ПОКАЗАНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА

Гасанов Х.Ш., Академия МЧС Азербайджана

Учитывая все преимущества тепловизоров не сегодняшний день одной из проблем является отсутствие методик по применению данных устройств, рекомендаций к тактическим действиям, математического аппарата для анализа пожара на основе изображений в инфракрасном диапазоне и т.д. [1, 2]

С целью определения времени развития пожара был проведен анализ значений времени прибытия подразделений к месту пожара. На основе анализа более 50000 пожаров [3], установлено, что случайная величина времени до момента прибытия, локализации и ликвидации может быть описана распределением Рэлея. Функции распределения и плотности вероятности для τ_{pr} , τ_{lok} и τ_{lik} представлены на рис. 1.

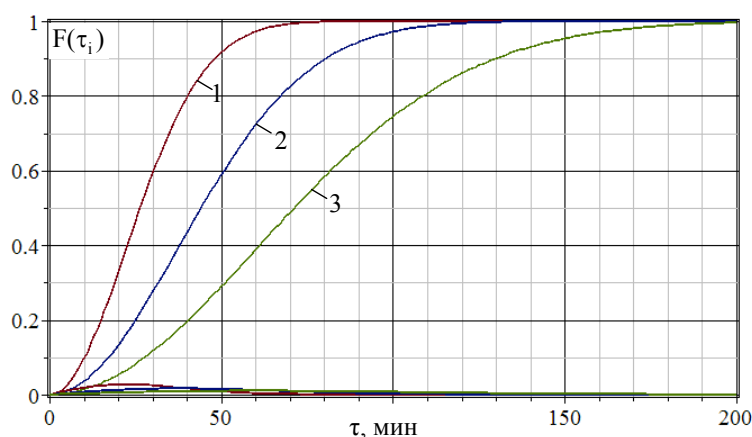


Рис. 1. – Функция распределения: 1 – времени прибытия подразделений к месту пожара; 2 – времени до локализации; 3 – времени до ликвидации

В результате проведенной работы обработаны статистические данные по результативности работы аварийно-спасательных подразделений, получены функции распределения времени прибытия, локализации и ликвидации пожаров. Установлена корреляционная связь между математическим ожиданием и среднеквадратичным отклонением случайных величин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ключка Ю.П. Анализ применения тепловизоров при тушении пожаров / Ю.П. Ключка, Х.Ш. Гасанов, Н.В. Крынская // Проблемы пожарной безопасности. - 2014. - Вып. 36. - С. 109-116.
2. Нестерук Д.А., Вавилов В.П. Тепловой контроль и диагностика. Учебное пособие для подготовки специалистов I, II, III уровня / Нестерук Д.А. – Томск:, 2007. – 104 с.
3. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.mns.gov.ua/content/annual_report_2014.html.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ УКРАИНЫ

Коваленко Р.И., НУГЗУ
НР – Калиновский А.Я., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Величину ущерба и количество погибших в результате чрезвычайных ситуаций (ЧС) в отдельных странах мира согласно [1] можно сравнивать с «малыми войнами» XX века, поэтому неудивительно, что вопросам повышения оперативно-тактической готовности пожарно-спасательных подразделений (ПСП) уделяется такое значительное внимание.

В течение последних лет появилась проблема, связанная с преждевременным прибытием ПСП на вызов. Данная проблема связана с рядом факторов: расстоянием ПСП к месту вызова, интенсивностью движения транспорта в городе в часы «пик», состояния дорожного покрытия, длительным временем обработки информации о вызове и принятия решения о высылке ПСП дежурным диспетчером оперативно-диспетчерской службы оперативно-координационного центра (ОДС ОКЦ) и др. Решить частично данный вопрос может использование геоинформационных технологий (ГИС-технологий) в организацию работы ОДС ОКЦ.

ГИС-технологии используются для решения различного рода оперативных задач, это мониторинг лесных пожаров, стратегическое управление аварийно-спасательными формированиями, принятие решений при управлении ПСП. Над внедрением и использованием ГИС-технологий в ПСП занимались ряд ученых: Барталев С.А., Ершов Д.В., Коровин Г.Н., Юсупова Н.И., Еникеев К.Р., Плотников Ю.А., Белюшин А.И., Хамидуллин В.Г., Бахарев Т.С. Гадишев В.А., Васьков В.Т.

В некоторых гарнизонах ГСЧС Украины уже есть наработки в вопросах внедрения ГИС-технологий в их работу, но до сих пор остаются не решенными ряд вопросов. Например, карты, которые используются в большинстве случаев, являются устаревшими и неточными, а разработка новых требует квалифицированного подхода к их созданию и значительным материальным затратам. Кроме этого, используемые программы являются так сказать «статическими», то есть, например, при определении маршрута следования пожарно-спасательных автомобилей не учитывают дорожные пробки и интенсивность движения транспорта, и автомобиль отправлен по данной программе «кратчайшим маршрутом» может достаточно длительное время двигаться к месту вызова.

Можно сделать вывод, что нахождение альтернативных путей в вопросах картографического обеспечения мониторинга дорожной обстановки при определении маршрута следования ПСП к месту вызова является актуальной проблемой, которая требует научно обоснованного решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожары в России и в мире. Статистика, анализ, прогнозы / [Алехин Е.М., Соколов С.В. и др.]; под ред. Н.Н. Брушлинского. – М.: Академия ГПС, 2002. – 158 с.

ДО ПИТАННЯ ПРО ПРАВОВИЙ МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

Пучков І.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Білека А.А., к.ю.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Серед багатьох проблем, що постають перед державою та юридичною наукою на сучасному етапі державних політично-економічних перетворень, особливе місце займає розробка питань, пов'язаних з формуванням цілісної системи регулювання екологічної безпеки [1, с. 178]. Гарантування правового забезпечення екологічної безпеки – пріоритетний напрям екологічної політики України, стратегічного напрямку механізму правового забезпечення проблем комплексного регулювання якості довкілля.

Сьогодення вимагає вироблення принципово нового ставлення держави до питань охорони навколишнього природного середовища у контексті, передусім, забезпечення екологічної безпеки. Потребує законодавчого закріплення перелік важливих інтересів людини, визначення переліку загроз у сфері екологічної безпеки тощо. Систематизація екологічного законодавства не тільки сприятиме повній реалізації закладеного у чинних нормах потенціалу шляхом поліпшення їх взаємодії, а й визначить прогалини у правовому регулюванні, що спонукатиме до конструювання нових норм для надання системі екологічної безпеки цілісного характеру.

Існує потреба у державній програмі забезпечення екологічної безпеки, яка має містити науково обґрунтовані, оптимальні положення про засади природокористування і охорони навколишнього середовища в Україні.

Наявність нормативних приписів у великій кількості правових актів створює значні труднощі для їх практичного використання. Таким чином, кодифікація екологічного законодавства у формі прийняття комплексного законодавчого акту є загальною проблемою, яку слід розглядати у якості пріоритетних завдань державної політики. Таким нормативно-правовим актом може стати Екологічний кодекс України, що органічно поєднає у собі правові приписи екологічного законодавства, які наразі містяться в різних нормативно-правових актах.

Отже, існуюча практика закріплення і структурного виокремлення правових інститутів у межах галузі права, а також значення такого інституту, як екологічна безпека, вимагають його виділення та закріплення в окремому розділі майбутнього Кодексу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрієнко В.М., Білека А.А., Кухаренко О.І. До проблеми правового забезпечення екологічної безпеки в Україні / В.М. Андрієнко, А.А. Білека, О.І. Кухаренко // Надзвичайні ситуації: безпека та захист : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (Черкаси, 9-10 жовтня 2014 р.) / Державна служба України з надзвичайних ситуацій; Національний університет цивільного захисту України, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2014. – С. 178–180.

Секція 1

ПРОФІЛАКТИКА ПОЖЕЖ ТА ІНШИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 354.588:347.132.15

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ СКЛАДОВІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Алейников А.І., НУЦЗУ

НК – Мельниченко О.А., д.держ.упр., професор, НУЦЗУ

За класичною теорією походження держави, головною метою її існування є забезпечення миру та безпеки життєдіяльності громадян. З огляду на це, до "основних цілей діяльності органів державного управління належить створення системи безпеки для кожного окремого громадянина, суспільства та держави в цілому" [2, с. 49] у т.ч. щодо забезпечення пожежної безпеки – "стану захищеності господарюючих суб'єктів і природного середовища від наявних загроз виникнення та розвитку пожеж" [1, с. 177]. Варто погодитись, що державне управління пожежною безпекою – "діяльність органів державної влади з вироблення, реалізації та вдосконалення регуляторного впливу на природні та антропогенні загрози з метою профілактики та/або зменшення негативних ефектів пожеж" [1, с. 177]. При цьому О. Труш правомірно наголошує, що "характерною рисою державного управління пожежною безпекою є своєчасна і виключно правильна реакція суб'єкта управління на обставини, що швидко змінюються, на непередбачувані події, які вимагають негайних дій відповідної організаційної структури" [3, с. 3].

Метою державного управління пожежної безпеки є "забезпечення динамічно стійкого стану, за якого об'єктивно відсутні, виключені чи попереджені пожежі, їх причини та джерела. пожежна безпека в Україні задекларована у якості одного із функціональних зобов'язань держава, а отже й органів державного управління" [2, с. 48]. Форми й методи діяльності державних органів у сфері забезпечення пожежної безпеки "визначаються їх компетенцією: адміністративний примус; нормативно-правові та організаційні форми впливу" [4, с. 11–12].

З урахуванням вищевикладеного матеріалу можна дійти висновку, що лише урахування основних теоретичних складових державного управління пожежною безпекою у сукупності з належним ресурсним забезпеченням підрозділів ДСНС України спроможні забезпечити прийнятний рівень пожежної безпеки в країні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мельниченко О. А. Пожежна безпека як об'єкт державного управління / О. А. Мельниченко // Державне управління та місцеве самоврядування : зб. наук. пр. – Дніпропетр. : Вид-во ДРІДУ НАДУ, 2014. – № 3. – С. 171–181.
2. Назаренко В. Поняття та сутність державного управління пожежною безпекою в Україні / В. Назаренко // Публічне управління: теорія та практика : зб. наук. пр. – Х. : Вид-во ДокНаукДержУпр., 2012. – № 4. – С. 45–49.
3. Труш О. О. Структурно-функціональне забезпечення територіального управління запобіганням та ліквідацією надзвичайних ситуацій (на прикладі Управління пожежної безпеки в Харківській області) : автореф. дис. ... к.держ.упр. : спец. 25.00.02 "Механізми державного управління" / О. О. Труш. – Х., 2003. – 19 с.
4. Удод М. В. Адміністративно-правове регулювання забезпечення пожежної безпеки в Україні : автореф. дис. ... к.ю.н. : спец. 12.00.07 "Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право" / М. В. Удод. – Ірпінь, 2004. – 22 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ОСТАТОЧНОЙ ПРОЧНОСТИ СТЕКЛОПЛАСТИКА ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Афанасенко К.А., преподаватель, НУГЗУ

В последние годы резко увеличился объем применения новых прогрессивных конструкций для строительства и транспортной инфраструктуры, изготовленных с участием полимерных композитных материалов. Однако внедрение этих материалов сопряжено с необходимостью решения ряда технических задач, одной из которых является обеспечение их приемлемой пожарной безопасности. Так в случае вероятного пожара, к такому трудногорючему материалу как стеклопластик следует предъявлять дополнительные требования по обеспечению его несущей способности в зоне поражения экстремальными тепловыми воздействиями.

Весьма содержательный материал по этому вопросу может быть получен при комплексном исследовании прочностных характеристик с подробной их интерпретацией свойствами вязкоупругой релаксации материала в условиях его интенсивного нагрева и последующего охлаждения до температуры окружающей среды.

Ранее было показано, что применение полиэпоксидных связующих на основе олигомеров нафталенового ряда позволило без применения специальных средств внешней тепловой защиты повысить предел огнестойкости испытуемых образцов стеклопластика в условиях развития пожара в стандартных условиях.

С учетом перечисленных особенностей приводятся сведения по оценке сохранения остаточной прочности полимерного композита с учетом интерпретации динамики восстановления в нем упругой составляющей.

Несомненный интерес вызывает сопоставление полученных структурно-механических характеристик стеклопластика с изменением его прочностных показателей после интенсивного теплового воздействия. Материал после интенсивного нагрева существенно теряет прочность, что свидетельствует о прохождении в объеме связующего термохимических превращений. Судя по показателям G' , материал приобретает повышенную жесткость, и этот прирост очевидно обусловлен существенным обуглероживанием полимерной связки и формированием плотноупакованной структуры перерожденного связующего. В тоже время, падение прочности, происходит по причине образования пустот (пор и трещин), образование которых свойственно материалам органической природы в процессе прохождения термоокислительной деструкции при интенсивном нагреве.

Таким образом, при интенсивном нагреве стеклопластик утрачивает исходную прочность, но приобретает повышенную жесткость, сохраняя при этом достаточную целостность и относительную конструкционную функциональность. Несомненно, что определяющим фактором в наблюдаемой модификации композита является степень прохождения пиролитических превращений полимерной связки, которая косвенно может быть охарактеризована изменением динамических механических свойств материала при интенсивном нагреве.

ЗАВДАННЯ І ОBOB'ЯЗКИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Бабаян Е.В., НУЦЗУ
НК – Островерх О.О., к.пед.н., доцент, НУЦЗУ

Відповідно до ст. 55 Господарського кодексу України суб'єктами господарювання визнаються учасники господарських відносин, які здійснюють господарську діяльність, реалізуючи господарську компетенцію (сукупність господарських прав та обов'язків), мають відокремлене майно і несуть відповідальність за своїми зобов'язаннями в межах цього майна, крім випадків, передбачених законодавством.

Суб'єктами господарювання є:

1) господарські організації - юридичні особи, створені відповідно до Цивільного кодексу України (у подальшому - ЦК України), державні, комунальні та інші підприємства, створені відповідно до ЦК України, а також інші юридичні особи, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані в установленому законом порядку;

2) громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані відповідно до закону як підприємці.

Коло завдань та обов'язків суб'єктів господарювання у сфері цивільного захисту визначено у частині 1 ст. 20 Кодексу цивільного захисту України.

Організація заходів цивільного захисту суб'єкта господарювання здійснюється підрозділами (посадовими особами) з питань цивільного захисту, які створюються (призначаються) керівниками зазначених суб'єктів господарювання з урахуванням таких вимог:

1) у суб'єктах господарювання, віднесених до відповідних категорій цивільного захисту, з чисельністю працюючих понад 3 тисячі осіб створюються підрозділи з питань цивільного захисту;

2) у суб'єктах господарювання, а також закладах охорони здоров'я із загальною чисельністю працюючих та осіб, які перебувають на лікуванні, від 200 до 3 тисяч осіб та у суб'єктах господарювання, віднесених до другої категорії цивільного захисту, призначаються посадові особи з питань цивільного захисту;

3) у навчальних закладах з денною формою навчання з чисельністю 500 і більше осіб, які навчаються, призначаються посадові особи з питань цивільного захисту;

4) у суб'єктах господарювання з чисельністю працюючих до 200 осіб призначаються особи з питань цивільного захисту за рахунок штатної чисельності суб'єкта господарювання.

Громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані відповідно до Закону як підприємці, виконують заходи цивільного захисту особисто.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИБРОБЕТОНА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕКРЫТИЙ

Бабаян Э.В., НУГЗУ
НР – Васильченко А.В., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Преимущества фибробетонов (многократное увеличение прочности, трещиностойкости, износостойкости и т.д.) позволяют коренным образом улучшить качество железобетонных конструкций при одновременном снижении затрат материалов, труда и снижении энергоемкости [1]. Используя в качестве микрофибры стекловолокно, стальные, базальтовые или полимерные волокна, удается достигать прочности фибробетона при изгибе до 30...35 МПа, а при сжатии – до 80...100 МПа. Такие характеристики фибробетонов обеспечивают возможность использовать этот материал в некоторых изгибаемых изделиях (например, в плитах наката) без обязательной стальной арматуры. Проблема заключается в надежности таких элементов, особенно при пожаре.

Особенностью расчета безарматурного изгибаемого элемента из фибробетона является необходимость учитывать большое различие в этом материале предела прочности на сжатие и предела прочности на растяжение. Напряженно-деформированное состояние при изгибе (и, соответственно, несущая способность) будет определяться их соотношением.

Оценка огнестойкости изгибаемых элементов на основе фибробетонов разного состава производилась по их расчетным пределам огнестойкости.

Для выбранного изгибаемого элемента несущая способность относительно центра тяжести сечения сжатой зоны бетона рассчитывалась по формуле:

$$M = \sigma_{fc} b 0,5 x^2 + \sigma_{ft} b 0,5 (h - x)^2, \quad (1)$$

где σ_{fc} , σ_{ft} – напряжение в сжатой и растянутой зонах; b , h – ширина и толщина плиты; x – расчетная высота сжатой зоны.

Предел огнестойкости плиты при нагреве снизу рассчитывался, исходя из критической толщины прогрева фибробетона, обеспечивающей несущую способность плиты, когда слой материала, прогретый до критической температуры, выключается из работы.

Оценочные расчеты изгибаемых элементов из фибробетона показали, что фибробетон с полипропиленовой фиброй даже при нормальных условиях не обеспечивает несущей способности безарматурной плиты.

Аналогичные расчеты показали, что безарматурная плита из фибробетона со стальной или базальтовой фиброй способна выдерживать рабочую нагрузку и показывает достаточную надежность при воздействии высокой температуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильченко А.В. Оценка предела огнестойкости изгибаемых железобетонных элементов, усиленных фиброматериалами / Васильченко А.В., Золочевский Н.Б., Хмыров И.М. // Сб. науч. трудов НУГЗ Украины «Проблемы пожарной безопасности». – Вып.33.– Харьков: НУГЗУ, 2013. – С.27-32.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЗНАЧЕННЫХ ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫХ СРОКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Бережной И.В., НУГЗУ

НР – Кирилюк А.С., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Современный этап эксплуатации электроустановок характеризуется существенно возросшим количеством изделий, выработавших назначенные пожаробезопасные сроки эксплуатации. Продолжает оставаться актуальной задача разработки и внедрения ТО и Р изделий по состоянию, что, в свою очередь, требует решения ряда научных, организационных, технических и др. задач. К их числу относится задача расчета показателей долговечности и определения назначенных пожаробезопасных сроков эксплуатации проектируемых электроустановок.

В известном методе определения назначенных сроков эксплуатации проектируемых электроустановок [1] проводят расчеты характеристик безотказности на уровне комплектующих изделий (к.и.) электроустановки с использованием моделей внезапных отказов или моделей внезапных и постепенных отказов. Упрощенный учет взаимодействий деградационных процессов в к.и. приводит к значительным погрешностям расчетов показателей долговечности электроустановок. Для повышения точности расчетов показателей долговечности предлагаются математические модели отказов к.и. электроустановки с различными типами взаимодействий деградационных процессов.

При разработке моделей отказов к.и. электроустановки необходимо комплексное использование данных о деградации, механизмах отказов и др. [2]. В зависимости от установленных механизмов взаимодействия деградационных процессов к.и. анализируются возможные схемы отказов к.и. и разрабатываются различные типы теоретических моделей отказов к.и.. Анализ возможных схем возникновения отказов к.и. показывает, что при разработке моделей их отказов могут быть определены следующие типы взаимодействий между деградационными процессами к.и.:

1) деградационные процессы, протекающие одновременно (параллельно) в различных комплектующих элементах (к.э.), приводят к возникновению независимых отказов к.и.;

2) деградационные процессы, протекающие в различных к.э. и приводящие к возникновению независимых отказов к.и., разнесены во времени.

Возможны и другие типы взаимодействий между деградационными процессами в к.и.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов А.М., Флора Ю.Ф. Яновская И.А. Оценка назначенного ресурса по априторным данным. // Надежность и контроль качества, 1982. - №11. - С.19-23.

2. Надежность и эффективность в технике: Справочник. В 10 т./ Ред. совет: В.С. Авдуревский (пред.) и др. - Т.7: Качество и надежность в производстве/ Под ред. И.В. Апполонова. - М.: Машиностроение, 1989. - 280с.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОПРОСОВ СОДЕРЖАНИЯ И НАДЗОРА ЗА СОСТОЯНИЕМ ИСТОЧНИКОВ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Билаш И.А., НУГЗУ

НР – Горносталя С.А., к.т.н., ст. преподаватель, НУГЗУ

При локализации и тушении пожара возникает необходимость в значительном количестве воды. Ее источниками выступают городская водопроводная сеть и пожарные водоемы (искусственные и природные). От качественной работы элементов системы водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций зависит успех тушения пожара, а, следовательно, и спасательных работ. Трудности, возникающие при эксплуатации источников наружного противопожарного водопровода (НПВ) связаны с тем, что их балансодержателями являются разные структуры. Несмотря на постоянную работу, проводимую территориальными управлениями ГСЧС и спасательными подразделениями, количество исправных источников НПВ из года в год уменьшается. Анализ статистических данных свидетельствует, что за 5 последних лет было демонтировано более 4,4 тыс. пожарных гидрантов, 2 тыс. водонапорных башен и 2 тыс. пожарных водоемов. Такое положение усложняет деятельность спасательных подразделений при тушении пожаров.

В Украине действуют несколько нормативных документов, регламентирующих вопросы проектирования и содержания источников НПВ. Вопросы надзора, учета и содержания источников НПВ были изложены в инструкциях, требованиями которых пользовались территориальные управления. Однако единого подхода к разграничению полномочий, функций и ответственности между субъектами не было. С целью упорядочения функционирования источников НПВ была разработана Инструкция о порядке содержания, учета и проверки технического состояния источников наружного противопожарного водоснабжения, которая начала действовать с июля 2015 года. Этим документом установлен единый порядок содержания источников НПВ, а также порядок их учета и проверок технического состояния. В Инструкции четко указано, что держателями источников НПВ являются юридические лица, которым они принадлежат на основании любого права собственности. Для пожарных гидрантов держателями являются предприятия питьевого водоснабжения.

Содержание объектов НПВ включает следующий перечень действий: техническое обслуживание, текущий ремонт, ведение документации. В случае выполнения ремонтных работ, во время которых будет отсутствовать подачи воды к сооружениям НПВ, юридические лица, которым принадлежат эти объекты, должны за сутки сообщить об этом пожарно-спасательные подразделения. Внедрение Инструкции позволяет определить порядок и механизм взаимодействия между субъектами, на которых возложены функции содержания, учета и надзора за источниками НПВ. Выполнение ее положений позволяет четко определить границы ответственности отдельных субъектов, усилить их ответственность за выполнение возложенных на них функций и повысить надежность работы сооружений НПВ и эффективность работы пожарно-спасательных подразделений.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ ПУТЕМ ПОДЗЕМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ

Бокань Е.В., НУГЗУ
НР – Луценко Ю.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Ограниченность природных ресурсов жидких и газообразных энергоносителей ставит народно-хозяйственный комплекс Украины в жесткую зависимость от стран-экспортеров. Такое положение чревато возникновением кризисных ситуаций, так как в условиях рыночной экономики представляется бесперспективным рассчитывать на регулярный ввоз достаточного количества нефти и природного газа для покрытия нужд большого количества энергоемких производств, значительных энергетических затрат на транспорте и в непромышленной сфере.

Исходя из вышеперечисленного сегодня особого внимания заслуживают технологии, использующие альтернативное топливо. Активное освоение и дальнейшее развитие подобных технологий - один из перспективных путей решения проблемы недостающего стране природного газа. К числу указанных технологий, прежде всего, относятся технологии газификации угля.

Одним из наиболее перспективных вариантов рассматриваемых технологий является подземная газификация углей, физико-химический процесс превращения угля в горючие газы с помощью свободного или связанного кислорода непосредственно в недрах земли. В зависимости от горно-геологических условий и принятой системы работ применяются вертикальные, наклонные и наклонно-горизонтальные скважины.

Существует две технологические схемы подземной газификации угля: подача дутья со стороны угольного целика при отводе газа через выгазованное пространство; подача дутья со стороны выгазованного пространства, отвод газа со стороны целика угля через опережающие скважины для его термической подготовки.

Низшая теплота сгорания газа, получаемого на воздушном дутье, 3,2-5 МДж/м³; на дутье, обогащенном кислородом (60-65%), или парокислородном - 47,6 МДж/м³; по химическому составу газ пригоден для синтеза аммиака и углеводородов.

По нашему мнению целесообразным является более глубокое исследование технологии подземной газификации угля, изучение процессов образования горючих газов, что позволит выявить степень влияния различных технологических факторов на состав газов и их пожароопасные свойства, расширить знания о пределах распространения пламени многокомпонентных газовых смесей, а также помогут отыскать пути предотвращения пожаров и взрывов как на стадиях проектирования и эксплуатации установок подземной газификации, так и при использовании горючих газов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дешалит Д.И. "Расчеты процессов газификации топлива" - Харьков. изд-во Харьковского университета, 1959 г.-168с.
2. Зорина Т.И. и др. Современные тенденции развития технологии газификации твердого топлива. // Химия твердого топлива. - 1986.- №3.- с.82-93.

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Бордак С.С., КИИ МЧС Республики Беларусь

Решение вопросов противопожарной защиты невозможно без четко сформированной и функционирующей системы технического нормирования и стандартизации. Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (МЧС) совместно со всеми заинтересованными, осуществляется системная работа по совершенствованию, разработке и введению в действие технических нормативных правовых актов Республики Беларусь. Основная задача этой работы – обеспечить требуемый уровень противопожарной защиты людей, зданий и сооружений, с учетом экономической эффективности затрат на реализацию мероприятий безопасности.

Совершенствование противопожарных требований позволили исключить устаревшие типовые решения. Это дало возможность выбора для проектных организаций различных вариантов по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта за счет «гибкости» нормативных требований. При принятии решения по обеспечению пожарной безопасности объекта проектировщику и заказчику строительства предоставлена возможность учитывать расстояние до ближайших пожарных аварийно-спасательных подразделений МЧС, а также их оснащенность. Оптимизированы требования по застройке территорий, устройству противопожарного водоснабжения, инженерных систем, исключена необходимость огнезащиты металлических конструкций зданий определенного конструктивного исполнения и др.

С учетом мировой практики разработаны и введены в действие в Республике Беларусь нормы, регламентирующие расчетные методы оценки и анализа пожарной опасности технологических процессов, которые позволили ежегодно экономить более 150 миллиардов рублей при проектировании и строительстве зданий и сооружений.

Качество проектирования во многом зависит от уровня подготовки соответствующих специалистов, так нашим институтом, во исполнение поручений Правительства открыта новая специальность переподготовки: «Инжиниринг безопасности объектов строительства» и проводится обучение работников проектных организаций.

В целом существующая на сегодняшний день в Республике Беларусь система противопожарного нормирования позволяет возводить объекты любой сложности, использовать индивидуальные подходы при их проектировании и обеспечивать научное сопровождение вопросов противопожарной защиты. При этом важной составляющей является использование проектировщиками и заказчиками строительства предоставленных строительными нормами возможностей по оптимизации затрат на противопожарную защиту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перечень ТНПА и их структурных элементов, образующих систему противопожарного нормирования и стандартизации [Электронный ресурс] / Министерство по чрезвычайным ситуациям. Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – Режим доступа: <http://mchs.gov.by>. – Дата доступа: 14.12.2015.

АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА УТВОРЕННЯ ГОРЮЧОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ В РЕЗЕРВУАРАХ ІЗ НАФТОПРОДУКТАМИ

Борисушкін В.В., НУЦЗУ
НК – Липовий В.О., викладач, НУЦЗУ

При зберіганні нафтопродуктів в резервуарах, а також при проведенні технологічних операцій з очищення резервуарів [1] має важливе значення попередження утворення горючої пароповітряної концентрації від якої залежить ступінь безпеки та ефективність експлуатації резервуарних парків.

В інженерній практиці дане питання пов'язане з аналітичною оцінкою небезпеки утворення горючої концентрації. При нерухомому рівні рідини концентрація в пароповітряному просторі резервуару близька до тиску насиченої пари φ_s . Ця концентрація визначається тиском насиченої пари P_s та атмосферним барометричним тиском P_0 в вільному об'ємі резервуару:

$$\varphi_s = \frac{P_s}{P_0} \quad (1)$$

Доцільно скористатися залежностями, в яких тиск насиченої пари пов'язаний не тільки з температурою рідини, але й із параметрами (константами), які характеризують індивідуальні властивості речовин. Наприклад, можна використати залежність, запропоновану Сучковим В.П. [2], в якій використовуються робоча температура рідини T_p та температура спалаху її парів в закритому тиглі ($^{\circ}\text{C}$):

$$P_s = \frac{\exp[6.908 + 0.0433(T_p - 0.924T_{\text{спх}} + 2.055)]}{1047 + 7.48T_{\text{спх}}} \quad (2)$$

Небезпеку утворення горючої концентрації при зберіганні нафтопродуктів в резервуарах можна оцінити шляхом перевірки умов небезпеки:

- 1) наявність над дзеркалом рідини пароповітряного простору;
- 2) виконання залежності

$$\varphi_{\text{нижня}} \leq \varphi_s = \varphi_p \leq \varphi_{\text{верхня}} \quad (3)$$

де φ_p – робоча концентрація парів рідини в резервуарі; $\varphi_{\text{нижня}}$ – нижня концентраційна межа поширення полум'я; $\varphi_{\text{верхня}}$ – верхня концентраційна межа поширення полум'я.

Умову небезпеки (3) можливо застосовувати для оцінки утворення горючої концентрації в резервуарах з нерухомим рівнем рідини, коли в них утворюється насичена концентрація парів. Отже для попередження утворення горючого середовища в вільному об'ємі резервуару, в якому при нерухомому рівні рідини насичені концентрації парів перевищують верхню концентраційну межу поширення полум'я, доцільно встановлювати небезпечно значення об'єму рідини яка зливається, таким чином щоб φ_p залишалась вищою значення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нафта і нафтопродукти. Маркування, пакування, транспортування та зберігання: ДСТУ 4454:2005. – [Чинний від 2006-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 139 с. – (Національний стандарт України).
2. Сучков В.П. Расчет давления насыщенных паров дизельных топлив по температуре вспышки // Вестник АГПС, № 5. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2006.- с.48-52.

УМОВИ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ВИТРАТ У ЛІНІЯХ РУКАВНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ПОДАЧІ ВОДИ НА ЛАФЕТНІ СТВОЛИ

Власенко Я.Ю., НУЦЗУ
НК – Чернуха А.М., ст. викладач, НУЦЗУ

Під час гасіння крупних пожеж виникає необхідність використання стволів здатних подавати струмені великої довжини або з витратами, що забезпечують надійне охолодження конструкцій або обладнання. Це лафетні стволи з насадками від 28 до 60 мм.

Часто такі стволи доводиться встановлювати на значній відстані від джерела водопостачання, що може привести до підвищених витрат напору у лініях і не забезпечити роботу ствола з необхідними для виконання задачі параметрами.

Для подачі води до лафетного стволу можуть використовувати один або два насоси і декілька рукавних ліній, з'єднаних у кільцеві мережі. Як відомо з другого закону Кірхгофа, втрати напору в лініях будуть рівними і залежати від витрат, що проходять по кожній з ліній. Тобто:

$$h_{л} = S_{p} \cdot n_{p} \cdot q_{л}^2, м \quad (1)$$

Задача, що розглядається у роботі, полягає у визначенні перерозподілу витрат у рукавних лініях, залежно від їх параметрів. При лініях з однаковими рукавами та їх кількістю витрати будуть розподілені рівномірно. Однак в ряді випадків лінії можуть бути різними. Тоді перерозподіл витрат буде проведений пропорційно кореню квадратному від опору ліній.

$$\frac{q_{л1}}{q_{л2}} = \frac{\sqrt{S_{p2} \cdot n_{p2}}}{\sqrt{S_{p1} \cdot n_{p1}}} \quad (2)$$

При подачі води по трьох та більше рукавних лініях кожна з витрат у лініях може бути виражена через інші. Для чотирьох ліній витрата в першій лінії може бути представлена:

$$q_1 = \frac{Q_{cm}}{1 + \sqrt{\frac{S_{p1} \cdot n_{p1}}{S_{p2} \cdot n_{p2}}} + \sqrt{\frac{S_{p1} \cdot n_{p1}}{S_{p3} \cdot n_{p3}}} + \sqrt{\frac{S_{p1} \cdot n_{p1}}{S_{p4} \cdot n_{p4}}}}, л/с \quad (3)$$

Такий підхід дозволяє полегшити розрахунки необхідних напорів насосів та визначення можливості забезпечення роботи лафетних стволів.

$$H_{н} = H_{cm.i} + h_{л} + z_{cm.i}, м \quad (4)$$

ЛІТЕРАТУРА

1. Спеціальне водопостачання: підручник / О.А.Петухова, С.А.Горносталя, Ю.В. Уваров – Х.: НУЦЗУ, 2013 – 248 с.

ПИТАННЯ ЩОДО НЕБЕЗПЕКИ ВИНИКНЕННЯ НС НА ЗАЛІЗНИЦІ

Воліцький Б.Р., НУЦЗУ
НК – Собина В.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Надзвичайні ситуації та пожежі на залізничному транспорті мають свої особливості та відрізняються великим і складним об'ємом робіт, що виконують пожежно – рятувальні підрозділи.

Пожежна небезпека залізничних станцій і рухомого складу характеризується:

- високою щільністю забудови різними будівлями дільничних, сортувальних і вантажних станцій та заповненням рухомим складом;
- наявністю великої кількості одиниць рухомого складу (критих вантажних вагонів, напіввагонів, платформ, контейнеровозів, цистерн та ін.) з різними горючими, легкозаймистими пожежонебезпечними рідинами, скрапленими газами, вибуховими та отруйними речовинами, твердими горючими матеріалами;
- наявністю на вантажних, сортувальних, дільничних станціях великої кількості різних типів сформованих залізничних ешелонів, що стоять паралельно на колії;
- практично відсутністю розривів між ешелонами, що сприяє швидкому розповсюдженню вогню на великі площі;
- розвиненою мережею залізничних колій, заповнених ешелонами, що перешкоджають прокладанню рукавних ліній до місця пожежі;
- відсутністю під'їзних шляхів і наявністю перешкод для пожежно – рятувальних автомобілів під час виникнення надзвичайної ситуації на перегонах (лісові масиви, яри, насипи, болотиста місцевість, рілля та ін.);
- слаборозвиненою і недостатньо потужною мережею протипожежного водопостачання, а інколи і повною його відсутністю.

Найбільш небезпечними з точки зору пожежної та техногенної небезпеки є сортувальні парки, де відбувається накопичення вагонів. Пожежна небезпека збільшується при порушенні технологічного процесу розформування ешелонів. З'єднання вагонів з перевищенням встановлених швидкостей призводить до пошкодження вантажів, аварійного розриву та витікання вогнебезпечних рідин та газів.

Найбільшу небезпеку для людей становлять пасажирські вагони. Вона обумовлюється значним обсягом пожежного навантаження з конструкціями та облицювальними матеріалами, високою загрузкою пасажирами у поєднанні з обмеженими можливостями їх евакуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна тактика // Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Саєнко О.І., Сенчihin Ю.М., Сировий В.В. Х.. Основа, 1998 – 595с.
2. Наказ МНС України № 575 від 13.03.2012 «Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту».
3. Боровиков В.О. Шляхи підвищення ефективності ліквідації аварій на транспорті за наявності пожежонебезпечних речовин // Науковий вісник УкрНДІПБ: Наук. журнал. – К., 2008. – № 1 (17). – С. 13–20.

МЕТОД РЕКУПЕРАЦІЇ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ПАРІВ

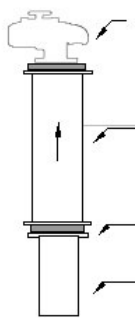
Гарбуз С.В., ад'юнкт, НУЦЗУ

Актуальною проблемою, що виникає при експлуатації резервуарів зберігання нафтопродуктів є боротьба з втратами від випаровування, які відбуваються при зливно-наливних операціях, «великих» і «малих» диханнях резервуарів, при транспортуванні нафти і нафтопродуктів, аварійних вибоках і надзвичайних ситуаціях. Втрати від випаровування нафтопродуктів наносять значний економічний і екологічний збиток. Основні втрати нафтопродуктів відбуваються при їх зберіганні в резервуарах, внаслідок недосконалості конструкції резервуарів і відсутністю спеціального обладнання, що зменшує ці втрати.

Відповідно до рекомендацій Європейської Комісії з охорони навколишнього середовища, в ЄС діють нормативи на уловлювання парів вуглеводнів, при цьому всі АЗС і резервуарні парки нафтобаз, термінали завантаження світлих нафтопродуктів (у тому числі і автоцистерни) оснащені різними системами уловлювання парів бензину, що забезпечують повноту уловлювання не менше 80% вуглеводнів.

В Україні всі великі резервуарні парки нафтобаз морально і фізично застаріли, вони були спроектовані і побудовані за часи СРСР і з того часу не піддавались істотній модернізації, тому актуальним напрямом підвищення екологічної та економічної ефективності експлуатації резервуарів зберігання нафтопродуктів, є розробка систем уловлювання та рекуперації парів нафтопродуктів, які можливо застосовувати без істотних змін у конструкції існуючих резервуарів.

Найбільш доцільним з технічної та економічної точок зору є розробка та впровадження фільтрів парів нафтопродуктів, які можуть бути встановлені на поєднаний механічний і дихальний клапан існуючого резервуару, без зміни його конструкції (рис. 1). Для забезпечення мінімальної ваги та габаритних розмірів фільтрів, що пропонуються, доцільно застосовувати сорбційно-динамічний принцип фільтрації з олеофобним фільтруючим елементом та системою скидання сконденсованих нафтопродуктів до ємності резервуару.



Поєднаний механічний і дихальний клапан

Фільтр

Прокладка

Труба вентиляційної системи

Рис.1. Принципова схема монтажу фільтра парів нафтопродуктів.

ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА ЛЕТУЧИХ ПРОДУКТОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ЭПОКСИПОЛИМЕРОВ

Григоренко О.М., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Горение и тление полимерных материалов определяется процессами, происходящими при их термической и термоокислительной деструкции. Для понимания химических процессов, происходящих при термическом и термоокислительном превращении эпоксиполимеров в карбонизованные продукты, влияние различных добавок на эти процессы, необходимо знать состав летучих продуктов деструкции.

В качестве объектов исследования использовали композиции на основе эпоксидного олигомера ЭД-20, отвержденные отвердителем аминного типа (композиция ЭП), наполненные аммофосом, аммофосом и железоксидным наполнителем (ОЖАН). Для определения состава продуктов термического разложения эпоксиполимеров пониженной горючести были проведены газохроматографические исследования.

Результаты газохроматографического анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Состав продуктов термической деструкции эпоксиполимеров

| Компонент | Количество продуктов термической деструкции, мг/г | | | | | |
|--|---|----------------|-------------------------|-----------|----------------|-------------------------|
| | При 400°C | | | При 750°C | | |
| | ЭП | ЭП: аммофос | ЭП: аммофос: ОЖАН | ЭП | ЭП: аммофос | ЭП: аммофос: ОЖАН |
| Оксид углерода | 91,3 | 58,3 | 58,3 | 65,4 | 89,3 | 89,3 |
| Диоксид углерода | 229,3 | 215,5 | 215,5 | 371,7 | 398,6 | 398,6 |
| Углеводороды насыщ., C ₁ -C ₁₀ | 3,6 | 11,6 | 11,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Бензол | 0,8 | 0,9 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,9 |
| Ацетон | 0,22 | 0,19 | 0,19 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Алифатические амины | 0,02 | 0,03 | 0,03 | - | - | 0,06 |
| Потеря массы, % | 83,5±7,1 | 84,5±8,1 | 67,3±6,1 | 90,5±6,5 | 88,9±7,2 | 88,9±8,4 |

Таким образом, было установлено, что на состав продуктов термической деструкции эпоксиполимеров пониженной горючести, содержащих аммофос, аммофос и ОЖАН, заметное влияние оказывают полифосфорные кислоты, образующиеся при разложении аммофоса. Полученные в результате разложения аммофоса полифосфорные кислоты образуют стеклоподобный или вязкий расплавленный поверхностный слой, который является физическим барьером для переноса тепла и кислорода к полимеру и диффузии продуктов деструкции. Влияние на продукты термического разложения оксида железа Fe₂O₃ сказывается в уменьшении содержания бензола – основного дымообразователя.

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА НА ОБ'ЄКТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Доленко А.В., ХНАДУ
НК – Кравцов М.М., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Основними причинами виникнення пожеж на АТП є необережне звертання з вогнем, порушення правил пожежної безпеки при зварювальних і інших вогневих роботах, порушення правил експлуатації електроустаткування, несправність опалювальних приладів і термічних печей, порушення режиму експлуатації пристроїв для підігріву автомобілів, порушення правил пожежної безпеки при акумуляторних і фарбувальних роботах, порушення правил збереження легкозаймистих і пальних рідин, самозаймання мастильних і обтиральних матеріалів, статичне й атмосферне електрика й ін.

Виключення причин виникнення пожеж — одне з найважливіших умов забезпечення пожежної безпеки на АТП.

Пожежна профілактика — комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки людей, запобігання пожежі, обмеження його поширення, а також створення умов для успішного гасіння пожежі. До цих заходів на АТП відносяться міри пожежної безпеки, що передбачаються при проектуванні і будівництві підприємств і прийняті при проведенні робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Організація пожежної охорони. Відповідно до діючого законодавства відповідальність за забезпечення пожежної безпеки на АТП несуть їхні керівники. Відповідальність за пожежну безпеку місць для стоянок, приміщень ТО і ТР автомобілів, окремих цехів, ділянок і складів покладається на керівників відповідних служб або інших посадових осіб спеціально призначених наказом керівника АТП.

Засоби пожежної сигналізації і зв'язку. Для повідомлення про пожежу на АТП використовують електричну пожежну сигналізацію (ЕПС), телефонний зв'язок і на віддалених об'єктах радіозв'язок на ультракоротких хвилях. Розрізняють ЕПС неавтоматичної й автоматичної дії.

Способи і засоби гасіння пожеж. Припинити горіння можна фізичними і хімічними способами. До фізичних способів відносяться охолодження палаючих речовин, ізоляція реагуючих речовин від зони горіння, розведення реагуючих речовин не паливими і не підтримуючими горіння речовинами.

Правила пожежної безпеки на АТП. Пожежна безпека АТП повинна відповідати вимогам ДСТ 12.1.004—85, будівельним нормам і правилам, типовим правилам пожежної безпеки для промислових підприємств і Правилами пожежної безпеки для підприємств автомобільного транспорту загального користування.

ЛІТЕРАТУРА

1. А.И. Салов "Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта", Москва, "Транспорт", 1985г.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОГНЕСТОЙКОСТИ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НА ОСНОВЕ СТЕКЛОПЛАСТИКА

Дробыш А.С., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Кудряшов В.А., к.т.н., доцент, КИИ МЧС Республики Беларусь

Проведена комплексная оценка температуростойкости [1] и огнестойкости композитных материалов, армированных стекловолокном, на основе изофталевой смолы. Осуществлена серия экспериментальных исследований по моделированию воздействия как открытого пламени, так и источника излучения на образцы композитного материала. Композитные строительные материалы на основе полиэфирных смол являются новыми, поэтому для каждого вида экспериментального исследования были использованы существующие методики с дополнениями.

Разработан экспериментальный образец композитной конструкции с огнезащитой для оценки огнестойкости [2,3] на основе профиля полимерного двутаврового, изготовленного на основе изофталевой смолы, непрерывно армированной стекловолокном, с системой конструктивной огнезащиты по [4] с использованием минераловатных тепло-изоляционных плит «Рагос eXtra» толщиной 50 мм и плит отделочных огнестойких «Knauf Fireboard» толщиной 25 мм.

На основании проведенных исследований предложены эффективные огнезащитные облицовки, позволяющие обеспечить требуемую огнестойкость композитных материалов для их использования в качестве конструктивных элементов зданий, оптимизации области применения полимерных композитных материалов, исходя из условия обеспечения пожарной безопасности.

Данные по результатам испытаний использовали для разработки рекомендаций по применению полимерных композитных материалов, армированных стекловолокном, на основе изофталевой смолы, исходя из их огнестойкости. Область применения композитных профилей с конструктивной огнезащитой ограничена использованием в качестве элемента бесчердачного покрытия в зданиях I-VIII степени огнестойкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Немец Я., Серенсен С. В., Стреляев В.С. Прочность пластмасс / Я. Немец, С. В. Серенсен, В.С. Стреляев –М.: Машиностроение, 1970. 335 с.
2. ГОСТ 30247.0-94. Межгосударственный стандарт. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования. – Введ. 01.10.1998г. – Взамен СТ СЭВ 1000-78. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1998. – 16 с.
3. ГОСТ 30247.1-94. Межгосударственный стандарт. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции – Введ. 01.01.1996 – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1996. – 8 с.
4. ТУ ВУ 101208195.002-2013. Технические условия Республики Беларусь. Термостойкие обшивки строительных конструкций – Введ. 24.05.2013 – ООО «ГЕНТАС-М» г. Минск.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛООВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дудник В.Р., НУГЗУ
НР – Курская Т.Н., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В условиях эксплуатации и чрезвычайных ситуаций ограждающие конструкции зданий и сооружений могут прогреваться до высоких температур по законам нестационарной теплопроводности. Скорость прогрева конструкции зависит от теплофизических свойств материала, которые с повышением температуры существенно меняются. Тепловое сопротивление ограждающих конструкций – одно из важнейших свойств, так как от него зависят как эксплуатационные характеристики зданий и сооружений, так и поведение конструкций в условиях высоких температур. Для определения теплового сопротивления ограждающих конструкций можно применить метод решения комбинированных обратных задач теплопроводности по одновременному определению теплофизических характеристик конструкций и граничных условий [1,2]. Этот метод решения комбинированных задач теплопроводности является перспективным и позволяет как уточнять граничные условия, так и определять тепловое сопротивление конструкций.

При нахождении теплового сопротивления необходимо решить обратную задачу теплопроводности или провести усреднение значений термосопротивления при установлении стационарного теплового режима. Процесс теплопереноса в конструкциях можно описать с помощью дифференциально-разностной модели с непрерывным временем [2]:

$$\partial T(\tau) / \partial \tau = FT(\tau) + GU(\tau), \quad (1)$$

где $T(\tau)$ - $(n \times 1)$ - вектор состояния, F - $(n \times n)$ - матрица обратных связей, G - $(n \times 2)$ - матрица управления, $U(\tau)$ - (2×1) - вектор управления.

Измеряемые температуры учтены в $(m \times n)$ - матрице измерений H универсальной модели измерений:

$$Y(\tau) = HT(\tau) + \varepsilon(\tau), \quad (2)$$

где $Y(\tau)$ - $(m \times 1)$ - вектор измерений, $\varepsilon(\tau)$ - $(m \times 1)$ - вектор случайных погрешностей.

Решение уравнения (1) имеет вид [3]:

$$T(\tau) = \Phi(\tau, \tau_0) \cdot T(\tau_0) + \int_{\tau_0}^{\tau} \Phi(\tau, \theta) GU(\theta) d\theta, \quad (3)$$

где $\Phi(\tau, \tau_0)$ - переходная $(n \times n)$ - матрица состояния, отражающая внутренние тепловые связи в объекте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пилипенко Н.В. Метод определения нестационарных тепловых потоков т теплопроводности путем параметрической / Н.В. Пилипенко, И.А. Сиваков // Измерительная техника – 2011. – № 3. – С. 48–51.
2. Пилипенко Н.В. Нестационарная теплотметрия зданий и сооружений / Н.В. Пилипенко, Д.А. Гладских // Изв.высш.учебн.заведений. Приборостроение – 2011. Т.54, №12. – С. 74-78.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ

Журавльов С.В., НУЦЗУ
НК – Островерх О.О., к.пед.н., доцент, НУЦЗУ

Аналіз тенденцій розвитку техногенних аварій, катастроф і стихійних лих, прогноз можливих небезпек показує, що на території України зберігається високий ступінь ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Це пояснюється збільшенням антропогенного впливу на навколишнє середовище. Небезпеки і загрози сьогодні носять більш комплексний, взаємозв'язаний характер. Антропогенна діяльність веде до збільшення ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Загрози стають джерелом надзвичайних ситуацій у різних сферах життєдіяльності та постійно збільшуються їх масштаби. В останні роки все частіше виникають надзвичайні ситуації специфічного характеру, до яких відносяться катастрофи на спеціальних об'єктах. З'явилися нові нетрадиційні види небезпек – в інформаційній сфері, нові види захворювань, тероризм та інші.

З урахуванням цього, стратегічним напрямком розвитку служби ДСНС України повинна стати організація інфраструктури сучасного суспільного функціонування, адаптована до проблем безпеки людини і суспільства, яка має вирішуватися в рамках єдиної державної стратегії сталого безпечного розвитку.

Метою державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій є забезпечення гарантованого захисту життя, здоров'я людей, земельного, водного, повітряного простору відповідних територій, об'єктів виробничого і соціального призначення у допустимих межах показників ризику, критерії яких встановлюються з урахуванням вітчизняного та світового досвіду.

Тому основними напрямками державної політики у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям і забезпечення безпеки населення і територій є: створення енергозберігаючих та екологічно безпечних технологій, що значно зменшують можливість виникнення надзвичайних ситуацій та мінімізують їх вплив на навколишнє середовище; створення і розвиток науково-методичних засад управління ризиками надзвичайних ситуацій в країні; розробка на регіональному рівні економічних механізмів регулювання діяльності щодо зниження ризиків та зменшення масштабів надзвичайних ситуацій на базі нових інформаційних технологій; удосконалення матеріально-технічного забезпечення діяльності щодо зниження ризиків і пом'якшення надзвичайних ситуацій, а також підвищення ефективності заходів з їх усунення; розвиток і вдосконалення систем моніторингу, спостереження та лабораторного контролю за станом навколишнього середовища.

ПРОБЛЕМИ ЕВАКУАЦІЇ НЕМОБІЛЬНИХ ЛЮДЕЙ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ В БУДІВЛЯХ З ЇХ МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ

Іванченко І.М., НУЦЗУ
НК – Олійник О.Л., викладач, НУЦЗУ

Забезпечення пожежної безпеки об'єктів з перебуванням людей, що мають обмежені фізичні можливості, є одним з найскладніших завдань, що стоять перед фахівцями ДСНС. До таких об'єктів належать стаціонари лікувальних і соціальних установ: лікарні, будинки-інтернати для старезних і інвалідів, хоспіси. Виникнення пожеж в таких будівлях часто носить трагічний характер, оскільки супроводжується великою кількістю жертв, про що регулярно повідомляється в засобах масової інформації. В більшості випадків загибель людей обумовлена тим, що вони не встигають покинути будівлю до настання критичних значень небезпечних чинників пожежі на шляхах евакуації.

Евакуація немобільних людей не може бути проведена без допомоги персоналу, який змушений переміщати їх з палат безпосередньо з ліжок в безпечну зону назовні. Проте більшість з відомих способів ручного переміщення людей, а так само використання сучасних рятувальних пристроїв типу рятувальних рукавів або гвинтових спусків, неприйнятна для евакуації немобільних людей похилого віку, прикованих до ліжка хворобами, оскільки супроводжується деформацією тіла врятованої людини і може підсилити дію на нього стресової ситуації, що може привести до летального результату. Тому у розпорядженні медперсоналу залишається практично єдиний спосіб порятунку – використання носилок. Для транспортування немобільних людей по сходах ефективним способом евакуації є використання спеціального пристосування – евакуаційного стільця, яке масово використовується за кордоном і є спеціальним кріслом, пристосованим для руху по горизонтальному шляху і по сходах [1].

Результати досліджень показують велику проблематичність забезпечення своєчасної евакуації даної категорії людей, не дивлячись на всі заходи, що вживаються, і засоби переміщення людей по сходам, що розробляються, і висувають питання про необхідність використання ліфтів при їх евакуації і створення зон безпеки двох типів: на поверхах будівлі і на території поза зоною можливого обвалення будівлі [2]. Найбільш кардинальні пропозиції по організації місць безпеки в межах поверху, які зустрічаються в науково-технічних публікаціях, передбачають: розділення поверху на дві протипожежні зони протипожежною перешкодою, забезпечення не менше двох шляхів для переходу з однієї частини поверху в іншу через дверні отвори у протипожежній стіні, розташування ліфтів в двох групах, поодиночі з кожної сторони протипожежної перешкоди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Холщевников В.В., Самошин Д.А. Проблемы обеспечения пожарной безопасности людей с ограниченными возможностями в зданиях с их массовым пребыванием. //Пожаровзрывобезопасность. - №8, 2014 - С.37-48.
2. ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення.

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ЯК ПРОВІДНА ФУНКЦІЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ

Камбаров О.О., НУЦЗУ

НК – Мельниченко О.А., д.держ.упр., професор, НУЦЗУ

За статистикою, кожні п'ять секунд у світі виникає пожежа, хоча фактично їхня кількість упродовж року неоднакова: "пожежі на виробництві виникають час від часу; натомість у житловому секторі – переважно узимку, а у лісовому та сільському господарстві – улітку. Унаслідок пожеж гинуть, а також дістають опіки та інші травми люди й тварини, вигорають поля та ліси, житлові й виробничі приміщення тощо, тим самим завдаючи дедалі більшої матеріальної шкоди національній економіці" [5, с. 171–172]. Причинами пожеж є не лише чинники природного та антропогенного походження, а і "невихованість, безкультур'я, неосвіченість, егоїзм, байдужість в суспільстві у ставленні" [1, с. 8] до національного багатства. Звісно, що краще попередити пожежі, але у випадку виникнення – їх слід погасити. Саме тому однією з найбільш актуальних і найважливіших функцій "пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України є попередження й гасіння пожеж" [1, с. 8]. Вагомою запорукою якісного виконання зазначеної функції є не лише використання "оптимізаційної імітаційної моделі розрахунку сил і засобів, що дозволяє обґрунтовано для кожної пожежі визначати необхідну кількість технічних засобів і сил ліквідації пожежі [2, с. 64], а і "прийняття професійних рішень на рівні як територіальних підрозділів ДСНС України, так і органів державного управління та органів місцевого самоврядування" [4, с. 64]. При цьому вкрай важливо реалізовувати саме "комплекс заходів оперативного реагування на пожежі" [5, с. 175–176], тим самим знижуючи негативні ефекти як наслідок "неконтрольованого процесу знищення або пошкодження вогнем майна" [3].

З урахуванням вищевикладеного матеріалу можна дійти висновку, що належне матеріально-технічне, кадрове та організаційне забезпечення пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України дозволить їм якісно виконати покладені на них функції, у т.ч. щодо оперативного гасіння пожеж і зниження втрат від них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балябас В. Д. Участь пожежно-рятувальної служби України у запобіганні і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій / В. Д. Балябас // Вісник Маріупольського державного університету. (Серія "Історія. Політологія"). – 2013. – № 6. – С. 7–13.
2. Войтович Д. П. Визначення оптимальної кількості сил і засобів для ліквідації пожеж у містах / Д. П. Войтович // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2013. – № 34. – С. 57–65.
3. Кодекс Цивільного захисту України [Електронний ресурс] від 2 жовтня 2012 р. № 5403-VI. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show>.
4. Мельниченко О. А. Пожежна безпека лісів як об'єкт управління / М. В. Любиченко, О. А. Мельниченко // Проблеми цивільного захисту: управління, попередження, аварійно-рятувальні та спеціальні роботи : зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. – Х. : Вид-во НУЦЗУ, 2014. – С. 63–64.
5. Мельниченко О. А. Пожежна безпека як об'єкт державного управління / О. А. Мельниченко // Державне управління та місцеве самоврядування : зб. наук. пр. – Дніпропетр. : Вид-во ДРІДУ НАДУ, 2014. – № 3. – С. 171–181.

**РОЗРАХУНОК ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПОРОХОВИХ
АКУМУЛЯТОРІВ ТИСКУ І ТВЕРДОПАЛИВНИХ АКУМУЛЯТОРІВ ТИСКУ
ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В АВТОМАТИЧНИХ УСТАНОВКАХ
ПОЖЕЖОГАСІННЯ**

Касянчук Є.Ю., НУЦЗУ
НК – Федюк І.А., викладач, НУЦЗУ

З реформуванням Збройних Сил України, на складах накопичилося багато озброєння та вибухових виробів строк утилізації яких ще не наступив і які можна використати у різних галузях, в тому числі і для пожежогасіння. Наприклад, відпрацьовані гази турбореактивних двигунів можна з успіхом використовувати для гасіння пожеж нафтогазових фонтанів, сховищ, ангарів, на відкритому просторі, в тому числі і для профілактики утворення вибухових метанових сумішей у шахтах та гірських виробітках. Одним з таких виробів, що можуть бути ефективно застосовані у автоматичних установках пожежогасіння, є ПАТ (ТАТ).

Проведеними теоретичними та практичними дослідженнями з врахуванням специфіки об'єкта пожежогасіння в загальному вигляді була представлена модель такої установки автоматичного пожежогасіння, але не були визначені параметри та не дані рекомендації по яким можна здійснити підбір ТАТ (ТАТ).

Для вибору та розрахунку необхідних геометричних параметрів ПАТ(ТАТ) з метою застосування, як джерела отримання робочого газу автоматичної установки пожежогасіння проведемо аналіз параметрів необхідних для побудови алгоритму з послідовним рішенням задачі. Однією з головних характеристик автоматичних установок пожежогасіння, це вогнегасяча речовина для даного об'єкту вибираємо воду, враховуючи те, що можна накопичити її необхідний запас, відносно дешевизну, умови зберігання та вогнегасний і охолоджуючий ефект при гасінні одночасно по всій площі. Ефективність гасіння розпилим водняним струменем залежить від робочого тиску в резервуарі установки, для більшості АУПГ промислового виконання ($P_{роб.} = 0,7 \dots 0,9$ МПа). Інтенсивність подачі води на поверхню штабеля боєприпасів вибираємо нормативну, $I = 0,4$ л/с м.кв [4]. Не менш важливий параметр, час роботи установки від нього залежить кількість води на пожежогасіння і він повинен бути достатнім, щоб зволожити поверхню штабелю. Проведені дослідження показали, що при нормативній інтенсивності подачі води достатньо 60 с. Об'єм резервуару (баку для води) повинен бути розрахований так, щоб в ньому також помістився і об'єм робочого газу, для промислових АУПГ запас дорівнює 15 %. Проаналізувавши необхідні робочі параметри установки пожежогасіння, задаємось наступними параметрами АУПГ, як час роботи, інтенсивність подачі води, робочий тиск та ємність баку і визначимо ті параметри ПАТ(ТАТ), що дозволять їх застосувати в АУПГ.

Для початкового етапу розрахунку скористаємось рівнянням ідеального стану газу.

При заданих параметрах P і V автоматичної установки пожежогасіння розраховуються геометричні параметри ПАТ (ТАТ), що дає змогу по величинам довжини та площі горіння заряду підібрати стандартні вироби для монтажу АУПГ з пороховим (твердопаливним) акумулятором тиску.

ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Кулакова Г.О., НУЦЗУ

НК – Григоренко О.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Полімерні матеріали в будівництві майже не використовують у якості несучих елементів будівельних конструкцій. Вони, в основному, застосовуються як оздоблювальні, лицевальні, і тому немає змісту захищати їх екранами або покриттями.

Пожежну небезпеку полімерних будівельних матеріалів, знижують кількома поширеними методами:

- хімічною модифікацією полімерів;
- введенням наповнювачів;
- введенням антипиренів, димознижуючих або інших цільових добавок;
- нанесенням вогнезахисних покриттів;
- комбінацією різних методів.

Перспективним вважається шлях створення полімерних будівельних матеріалів зі зниженою пожежною небезпекою за рахунок використання неорганічних або елементоорганічних полімерів з мінімальним вмістом горючої органічної складової, тобто наповнення полімеру негорючим наповнювачем. Таким чином, у високо наповнених полімерах, поряд із зниженням горючості, суттєво знижуються технологічні та експлуатаційні показники виробу, що не завжди дозволяє використовувати такий виріб у будівництві.

Полімерні матеріали, попри свою горючість, можуть бути використані в якості вогнезахисних покриттів.

На сьогодні, серед вогнезахисних матеріалів найбільш перспективними є лакофарбові покриття, які спучуються під впливом високих температур (інтумесцентного типу). Інтумесцентна технологія захисту виробів від горіння є порівняно новою і полягає у спученні і перетворенні в кокс поверхневого шару матеріалу, схильного до впливу полум'я. Утворений при цьому спінений коксовий шар охороняє протягом певного часу поверхню, що захищається (або нижні шари) від впливу полум'я і високих температур.

Доцільність використання вогнезахисних покриттів, які спучуються (ВПС), зумовлена насамперед тим, що вони тонкошарові, при нагріванні не виділяють токсичних речовин, мають високу вогнезахисну ефективність і можуть бути нанесені на поверхню, що захищається, різними механізованими методами.

Утворення прошарку, що спучується, з оптимальними захисними властивостями при дії на покриття високих температур визначається значною мірою вмістом вогнезахисного матеріалу, кількісним співвідношенням між компонентами і хімічними процесами, що протікають при формуванні пінококсу. Тому знання основних функціональних властивостей інгредієнтів і хімізму їх перетворень в карбонізовані продукти є ключовим фактором для цілеспрямованого підвищення ефективності вогнезахисних покриттів.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОЩИТІВ

Кулик В.О., НУЦЗУ
НК – Кулаков О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Згідно вимог п. 1.16. глави 1 розділу IV [1] електрощити, групові електрощитки повинні бути захищені автономними системами пожежогасіння. У зв'язку з цим виникає питання щодо технічної реалізації вказаної вимоги.

Одним з можливих варіантів захисту є застосування піростікерів – вогнегасних пристроїв з термоактивною мікрокапсульованою вогнегасною речовиною типу АСТ виробництва ТОВ «ПироХимика-Центр» (Росія). На території України офіційно піростікери АСТ (автономні установки пожежогасіння АСТ-Р, АСТ-15, АСТ-25, АСТ-45, АСТ-60) представляє Компанія ТОВ «Сучасні технології пожежогасіння» [2].

Мікрокапсульювання – це розміщення рідких, газоподібних, твердих речовин в капсули мікророзміру. Цілі, які переслідує ця технологія досить різноманітні, а саме: мікрокапсульювання проводиться для того, щоб активна речовина (наповнювач капсул) не контактував по-перше, зі зовнішнім середовищем, по-друге, між собою - якщо компонентів декілька, по-третє, для зручності транспортування, так як, зверніть увагу, що наше речовина змінює свою форму, рідка форма або газоподібна може стати навіть сипучою. Останнє, поміщаючи речовину в мікрокапсули ми можемо регулювати вихід речовини в зовнішнє середовище через пори капсули, змінюючи їх розміри.

ПіроСтікер призначений для гасіння без участі людини пожеж класів А, В, С і Е в малогабаритних пожежонебезпечних об'єктах локального об'єму, у тому числі розподільних щитах, електрошафах, шафах управління, сховищах цінностей, сейфах, електророзетках і електровимикачах.

Вогнегасна речовина, що служить інгібітором горіння зберігається в мікрокапсулах і вивільняється при досягненні температури 100-120 градусів, локалізує і гасить пожежу в момент загоряння не даючи вогню поширитися за межі захищеного об'єму, зберігаючи приміщення від збитку і запобігаючи можливій загрозі для життя людей.

Піростікер АСТ-ХХ (-15, -30, -45, -60) призначений для захисту від загорянь в малогабаритних об'єктах, таких як: розподільні щити, електрошафи, сейфи та інших об'єктах. Число після дефісу означає об'єм у літрах, що захищається.

Установки сертифіковані в Україні – сертифікат відповідності UA 1.016.0042485-13, мають висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ МВС України 30.12.2014 N 1417. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05 березня 2015 р. за N 252/26697 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ppb2015rus.io.ua/s1194970/i_obshchie_polojeniya

2. Сучасні технології пожежогасіння [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pirostiker.com.ua>.

ПОЖАРЫ В ГОРОДАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кусаинов А.Б., магистр естественных наук, Кокшетауский технический институт
КЧС МВД Республики Казахстан

Ежегодно в Республике Казахстан происходит около 16,5 тыс. производственных и бытовых пожаров, из них 61 % приходится на города.

Проведенные исследования пожарной опасности городов методом интегральных рисков показали, что в городах Казахстана на каждую 1000 чел. в среднем приходится 0,82 пожара, при каждых 100 пожарах погибает около 2,82 чел., на каждые 100 тыс. чел. за год приходится 2,3 погибших при пожарах.

Около 38 % пожаров произошедших в городах Казахстана приходится на неосторожное обращение с огнем, 23 % на нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов, 10 % на поджоги, 3 % шалость детей и т.д. Очевидно, что так называемый «человеческий фактор» является основной причиной возникновения пожаров в городах [1]. Из рисунка 1 видно, что 66 % всех пожаров в городах Казахстана происходит в жилом секторе.

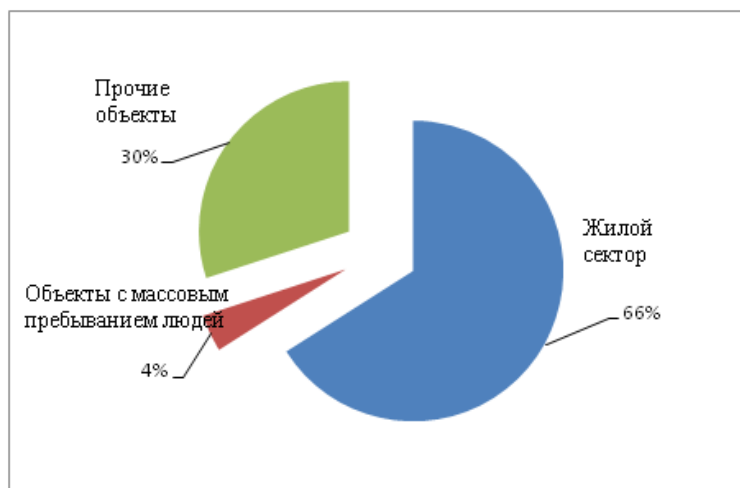


Рис. 1. Объекты возникновения пожаров

Отсюда следует, что в работе по предупреждению пожаров особое внимание нужно уделить именно жилому сектору и адресной работе с населением.

Необходимо научиться снижать риски пожаров от неосторожного обращения с огнем и эксплуатации электрооборудования, которые сейчас в сумме составляют 61 % всех пожаров [2]. Решение данной задачи позволит существенно уменьшить число пожаров в городах Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брушлинского Н. Н., Шебеко Ю. Н. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование.– М.: ФГУ ВНИИПО, 2007, - 370 с.
2. Брушлинский Н. Н., Клепко Е. А., Попков С. Ю., Соколов С. В. Пожары в городах и сельской местности России. // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение и ликвидация, № 2, 2008.

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА В ТОРГІВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНИХ ЦЕНТРАХ

Куц К.В., НУЦЗУ

НК – Тригуб В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Неконтрольована пожежа завжди несе в собі небезпеку для людей. Особливо небезпечними є пожежі, що виникають в місцях з великим скупченням людей, коли починається паніка, хаос, кожен намагається врятуватися та не знає, як потрібно поводитись.

Для таких закладів потрібно проводити навчання які дадуть можливість навчити персонал об'єкту умінню ідентифікувати подію на початковому рівні, відпрацювати дії кожного суб'єкта пожежі при виявленні задимлення чи займання. Окрім того це чудова можливість підготувати людей на психофізіологічному рівні. Працюючий персонал має бути морально готовими до такої події, аби у разі виникнення пожежі не розгубитися і виконувати необхідні дії, пов'язані з евакуацією людей та попередженням розвитку пожежі. Співробітники центру мають розвинути в собі уміння і навички самостійно, швидко і безпомилково орієнтуватися в ситуації при виникненні загрози.

Одним із найбільш пожежонебезпечних місць в торговельно-розважальних центрів є підземний майданчик для паркування автотранспорту. Це пов'язано з розташуванням паркінгу в підземній частині центру та наявністю великої кількості автотранспорту. Салони автомобілів виготовлені з горючих або важкогорючих матеріалів, колеса – з каучуку, в баках знаходиться пальне. Все це при горінні може виділяти багато токсичного диму, а пальне вибухати. В умовах швидкого розповсюдження пожежі їдким димом можливе заповнення всього поверху, що буде заважати евакуації людей та автомобілів, які знаходяться на поверсі.

Основними приміщеннями торгових підприємств є торгові зали, що бувають великими за площею, висотою не менше 3,3 м, мають великі віконні прорізи закриті склом значної товщини, а інколи із світловими ліхтарями у покритті будинків.

Поверхи торгових залів об'єднуються відкритими сходовими клітками, пасажирськими та вантажними ліфтами. На вітринах, у шафах та на прилавках торгових залів знаходиться велика кількість різноманітних товарів. Приміщення для зберігання та обробки товарів в універмагах та крупних магазинах часто розміщуються у підвалах або цокольних поверхах, які з'єднуються з торговими залами вантажними ліфтами.

Також у сучасних ТРЦ велике пожежне навантаження складають стелажі, шафи, прилавки, тара, упаковка, та різні товари, що у торгових залах, досягає 100 кг/м² і більше, а в приміщеннях для зберігання та обробки у 2-3 рази більше. Матеріальні цінності у них розташовують на багатоярусних стелажах, у штабелях в спеціальній тарі або у контейнерах. Великі за площею торговельні центри поділяють на окремі секції площею 700-1500 м².

Швидкість розповсюдження вогню залежить від виду матеріальних цінностей, способу їх упаковки та зберігання, а також наявності горючої тари та обладнання. Лінійні швидкість поширення вогню текстильними виробами складає 0,3-0,4 м/хв., виробами в паперовій упаковці – 0,4-0,5 м/хв., гумово-технічними виробами – 0,4-1 м/хв.

ВИЗНАЧЕННЯ ВИБУХОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ, ЩО ДІЮТЬ НА ЕЛЕМЕНТИ ЗОВНІШНЬОГО ОГОРОДЖЕННЯ

Лобацький Д.С., НУЦЗУ
НК – Рябінін І.М., викладач, НУЦЗУ

Зусилля, що виникають при внутрішньому аварійному вибуху, в конструкціях, що входять до складу елементів зовнішньої огорожі вибухонебезпечного приміщення (стіни, підлога, стеля), залежать від надлишкового тиску Δp_m , діючого на елементи цієї огорожі. Тобто, саме величина надлишкового тиску, а не ударна хвиля (як при детонаційному вибуху), визначає характер та ступінь руйнувань огорожувальних конструкцій.

При визначенні Δp_m спочатку доцільно встановлювати надмірний тиск $\Delta p_{m_{кв}}$, що виникає в усьому приміщенні (як при квазістатичному процесі). При малих швидкостях поширення полум'я, що утворюється при вибуховому горінні ГС, величина $\Delta p_{m_{кв}}$ зазвичай визначає вибухове навантаження, діюче на конструкції, що входять до складу елементів зовнішнього обгороджування вибухонебезпечного приміщення.

Основними фізичними параметрами вибухової газопароповітряної суміші є:

- нормальна швидкість горіння U_H - швидкість горіння по частках суміші;
- коефіцієнт розширення горючої суміші при вибуховому горінні ε - це відношення щільності початкової суміші до щільності продуктів вибуху.

Максимальне значення швидкості нормального горіння U_H спостерігається при певному відсотковому вмісті горючого газу в суміші. При горінні продукти вибуху розширюються в ε раз. Полум'я рухається із швидкістю U_H відносно продуктів вибуху. Тому видима швидкість полум'я є сумою швидкостей розширення суміші і швидкості нормального горіння. У початкові моменти вибуху видима швидкість полум'я рівна εU_H . Для пропано- та метаноповітряних сумішей початкова швидкість полум'я складає близько 3 м/с. Тобто швидкість поширення полум'я істотно менше швидкості звуку, при дефлаграційному вибуху реалізується принцип квазістатичності надлишкового тиску, який полягає в незалежності вибухового навантаження від просторової координати. Якщо запалити горючу суміш, в центрі займання утворюється вогняна куля, що складається з розжарених до 1600-1800°C продуктів вибуху, пари води, вуглекислого газу та азоту. Між вогняною кулею та стінками споруди знаходиться початкова горюча суміш, яка ще не встигла згоріти. Оскільки полум'я всередині споруди поширюється (залежно від виду горючої суміші) із швидкістю усього 3-20 м/с, а швидкість звуку, з якою передаються збурення (в даному випадку підвищення тиску), складає 340 м/с і більше, то за рахунок багатократних пробігів звукової хвилі тиск в усіх точках всередині приміщення вирівнюється практично миттєво. Такий процес називається квазістатичним. До кінця вибухового горіння надлишковий тиск в міцній споруді стає приблизно рівним 700-800 кПа.

АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА

Махортов П.П., НУЦЗУ
НК – Данілін О.М., викладач, НУЦЗУ

В Україні за 11 місяців 2015 року було зареєстровано 75254 пожежі, внаслідок яких загинуло 1684 людини, у т. ч. 56 дітей. Травмовано на пожежах 1210 людей, у т. ч. 87 дітей. Прямі збитки, завдані пожежами, зменшилися на 6,5 % та склали 1 млрд 321 млн 218 тис. грн., а побічні збитки, зменшилися на 34,8 % та склали 3 млрд 952 млн 248 тис. грн. [1].

Поряд з цим будівельна галузь є однією з найважливіших галузей народного господарства, від якої залежить ефективність функціонування всієї системи господарювання в країні. Важливість цієї галузі для економіки будь-якої країни можна пояснити наступним чином: капітальне будівництво, як ніяка інша галузь економіки, створює велику кількість робочих місць і споживає продукцію багатьох галузей народного господарства.

Досвід показує, що дотримання державної політики щодо пожежної та техногенної безпеки не завжди збігається з приватними інтересами. У спробі заощадити на різних етапах реалізації об'єктів будівництва, з'являється спокуса обійти вимоги нормативних документів, що призводить до сумних наслідків. Проблема сучасного будівництва полягає в тому, що при існуючій системі контролю в будівництві її учасники намагаються ухилитись від вимог діючих нормативно-правових актів. Більшість заводів-виробників продукції будівельного призначення не мають необхідних сертифікатів відповідності на будівельні матеріали, що ставить під сумнів відповідність будівлі, що зводиться, вимогам одного з основних державних будівельних стандартів в галузі будівництва в країні [2].

Відповідно до вимог цього стандарту всі будівельні конструкції і матеріали повинні відповідати визначеним критеріям. Так, будівельні матеріали класифікують за показниками пожежної небезпеки: горючістю, займистістю, поширенням полум'я поверхнею, димоутворювальною здатністю та токсичністю продуктів горіння. Поруч з цим, будівельні конструкції класифікують за вогнестійкістю та здатністю поширювати вогонь. Виходячи з класифікації будівельних конструкцій і матеріалів, складається загальна характеристика будинку, де є основою показник його вогнестійкості. Ступінь вогнестійкості будинку встановлюють залежно від його призначення, категорії з вибухопожежної та пожежної небезпеки, висоти (поверховості), площі поверху в межах протипожежного відсіку. Ступінь вогнестійкості будинку визначається межами вогнестійкості його будівельних конструкцій і межами поширення вогню по цих конструкціях [2].

При цьому значення межі вогнестійкості будівельних конструкцій визначають шляхом випробувань, за стандартами на методи випробувань на вогнестійкість будівельних конструкцій конкретних видів або за розрахунковими методами відповідно до стандартів і методик, затверджених або узгоджених з центральним органом державного пожежного нагляду [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту ДСНС України. Електронний доступ за адресою <http://www.undicz.mns.gov.ua/content/amkop.html>.
2. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Захист від пожежі»
3. ДСТУ Б В.1.1-4-1998 «Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробування на вогнестійкість. Загальні вимоги».

МЕТОД ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ВОГНЕВИХ ВИПРОБУВАНЬ НЕСУЧИХ СТІН ДЛЯ ОЦІНКИ ЇХ ВОГНЕСТІЙКОСТІ

Мисько І.В., ГУ ДСНС України у Львівській області
НК – Щіпець С.Д., к.т.н., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Нормативними документами України [1 – 3] визначено, що фактичні межі вогнестійкості несучих стін визначаються на основі проведення вогневих випробувань з огляду на їх найбільшу наближеність до реальних умов пожежі. Проте, умови проведення та подальша обробка результатів випробувань потребують удосконалення з метою підвищення їх достовірності шляхом врахування умов роботи несучих стін як елемента структури, а також зниження працевитрат та вартості проведення експериментальних робіт.

Для оцінки вогнестійкості залізобетонних і кам'яних стін є перспективним використання експериментально-розрахункових методів. Даний підхід полягає у поєднанні вогневих випробувань і розрахункової інтерпретації їх результатів на основі однієї з відомих математичних моделей напружено-деформованого стану відповідного елемента конструкції. Проведення вогневих випробувань зразків, близьких до реальних елементів конструкцій, забезпечує високу достовірність результатів, а застосування розрахунку надає гнучкість і універсальність цьому підходу при врахуванні реальних умов за режиму роботи несучих стін у складі відповідної структури при термосилової дії пожежі.

Враховуючи викладене вище, можна сказати, що удосконалення методу випробування несучих стін на вогнестійкість з метою спрощення конструкції, зменшення габаритів і маси установок для їх вогневих випробувань, зменшення трудомісткості та вартості самих випробувань є актуальною технічною задачею, що дозволить суттєво збільшити ефективність наявної лабораторно-випробувальної бази в Україні і створити нові більш продуктивні установки.

Метою роботи є вдосконалення методу вогневих випробувань несучих стін на вогнестійкість шляхом обґрунтування спрощених умов проведення експерименту і розрахункової інтерпретації його результатів на основі математичних моделей напружено-деформованого стану. При досягненні означеної мети були вирішені такі задачі. Проведений аналіз сучасного стану щодо нормування вогнестійкості несучих залізобетонних конструкцій та методів визначення фактичних меж вогнестійкості несучих стін. Виявлені фактори, що впливають на точність та достовірність результатів вогневих випробувань несучих стін. Обґрунтована методика вогневих випробувань несучих стін на вогнестійкість при прикладанні навантаження, що не відповідає реальним умовам, або за його відсутності під час випробування. Розроблена методика вогневих випробувань дозволяє відтворювати температурні поля у перерізі залізобетонної стіни при її випробуванні на вогнестійкість за стандартним температурним режимом пожежі.

Відтворення температурного поля у перерізі залізобетонної стіни дозволяє застосувати міцніший розрахунок, на основі якого визначити межу вогнестійкості.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-7-2002 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
2. ДСТУ Б В.1.1-19-98. Захист від пожежі. Несучі стіни. Метод випробування на вогнестійкість. – К.: Укрархбудінформ, 2008.
3. ДСТУ Б В.1.1-4-98. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги. Пожежна безпека. – К.: Укрархбудінформ, 2005.

СКЛАДИ БЕТОНІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ВОГNETРИВКИХ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Михайлевський Д.А., НУЦЗУ
НК – Миргород О.В., к.т.н., с.н.с., доцент, НУЦЗУ

Застосування в будівництві бетонних і залізобетонних конструкцій з різною термостійкістю та засобів її підвищення ще на стадії проектування має велике значення, оскільки забезпечує підвищення ефективності капітального будівництва, економію матеріалів і витрат праці, скорочення втрат від пожежі. Поведінка залізобетону як композиційного матеріалу насамперед визначається поведінкою бетону, оскільки саме в ньому при нагріві протікають складні теплофізичні та механічні процеси.

Обстеження будівель і споруд, що постраждали від пожежі, підтверджує економічну доцільність експлуатації конструкцій після відбудови. При цьому враховують зміни експлуатаційних характеристик конструкцій, кількісна оцінка яких потребує знань про зміну фізико-механічних властивостей бетону і арматури, особливостях їх сумісної роботи в умовах високотемпературного нагріву. Оцінка міцності і деформативності зщеплення арматури з бетоном і їх вплив на граничні стани конструкцій в умовах нагріву, включаючи пряму вогневу дію, визначає можливість подальшої експлуатації залізобетонних конструкцій після пожежі.

Метою даної роботи є розробка нових складів бетонів з використанням цементів на основі алюмінатів барію та магнезальної шпінелі, що відрізняються високою міцністю, вогнетривкістю та корозійною стійкістю. В якості вихідних сировинних матеріалів для отримання шпінельвмісного цементу використовувались вуглекислий барій технічний, глинозем марки Г00 та природний магнезит.

За результатами фізико-механічних випробувань отриманого цементу встановлено, що він має наступні властивості: водоцементне співвідношення 0,16; терміни тужавіння: початок 3 години 25 хвилин; кінець 6 годин 20 хвилин; межа міцності при стиску у віці 1 доби - 14 МПа, 3 доби - 47 МПа, 7 діб – 62 МПа, 28 діб – 68 МПа. За результатами розрахунку температура плавлення обраного складу дорівнює 1850 °С. Визначена за методом падіння конусу вогнетривкість визначається температурою 2040 °С.

Отриманий цемент може бути використаний для розробки вогнетривкого бетону. У якості заповнювача для вогнетривких бетонів може бути використаний широкий спектр матеріалів, нами було обрано електроплавлений корунд через матричну спорідненість до складу цементу.

Для отримання бетону зразки готували методом напівсухого пресування із бетонної суміші з вологістю 7 % . Пресовий тиск складав 100 МПа. Співвідношення цемент : заповнювач обране 1 : 3.

Основні фізико-механічні властивості отриманого бетону наступні: пористість – 11,4 %, межа міцності при стиску у віці 1 доби - 9 МПа, 3 доби – 40,2 МПа, 7 діб – 52,4 МПа, 28 діб – 56,5 МПа. Бетон є високоміцним, щільним матеріалом, придатним для реконструкції будівель та створення монолітних конструкцій.

АНАЛІЗ УМОВ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ

Монін О.О., НУЦЗУ
НК – Петухова О.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Пожежні кран-комплекти (ПКК), які влаштовуються відповідно до ДСТУ 4401-1-2005 «Пожежна техніка. Кран-комплекти пожежні», на сьогоднішній день обов'язкові для встановлення у будівлях, в яких передбачається внутрішній протипожежний водопровід. Діаметр ПКК (характеризується діаметром рукава) може бути 19, 25 або 33 мм. Такі ПКК можливо розділити за місцем встановлення на дві групи:

- 1) ПКК, які встановлюються в шафі пожежних кран-комплектів діаметром 50 або 65 мм;
- 2) ПКК, які встановлюються в квартирах житлових будівель висотою понад 47 м.

ПКК першої групи приєднуються до стояків внутрішнього протипожежного водопроводу та повинні мати діаметр рукавів не менш 25 мм. Друга група передбачає встановлення ПКК в квартирах, а відповідно їх приєднання до господарчо-питного водопроводу, при цьому діаметр рукавів може бути 19, 25 та 33 мм. Аналізуючи гідравлічні характеристики внутрішнього водопроводу (господарчо-питного та протипожежного), а також вимоги (тобто їх відсутність) до їх робочих характеристик при встановленні ПКК, можна зробити припущення, що ефективне використання ПКК як первинного засобу пожежогасіння можливо лише для обмеженого кола об'єктів.

Так, за вимогами, тиск у господарчо-питному водопроводі будівлі може бути в межах (2 – 45) м, а в протипожежному – досягати 90 м. Це означає, що фактичний напір перед ПКК може змінюватися в десятки разів. При цьому, у найгірших умовах розміщення ПКК (верхні поверхи будівлі при нижній розводці або нижні – при верхній), якщо використовувати обладнання з максимальним опором, може виявитися, що кількість води, отримана із ПКК, не може забезпечити відведення такої кількості тепла, що виділяється при пожежі в конкретній будівлі. Проведені дослідження показали, що фактичні витрати води із ПКК можуть становити від 0,05 л/с (при довжині рукава 30 м, діаметрі насадка ствола 4 мм) до 6 л/с (при довжині рукава 15 м, діаметрі насадка ствола 12 мм).

Аналізуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що зміна характеристик елементів ПКК приводить до значних змін фактичних витрат, які можливо використовувати для гасіння пожежі в будівлі, що у свою чергу впливає на ефективність використання системи внутрішнього водопостачання. У нормативній документації відсутні вимоги з визначення конкретних значень елементів ПКК, а значить може скластися ситуація, коли встановлений ПКК не зможе взагалі ліквідувати виниклу пожежу або його використання в ряді випадків буде неефективно. Для підвищення ефективності використання внутрішнього водопроводу при гасінні пожежі в будівлях доцільно використовувати ПКК, вибираючи характеристики залежно від умов їхньої експлуатації в рамках вимог нормативної документації.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ПІРОФОРНИХ ВІДКЛАДЕНЬ ОБЛАДНАННЯ НПЗ

Назарко А.С., НУЦЗУ

НК – Коровникова Н.І., к.х.н., доцент, НУЦЗУ

Під час зберігання нафти й нафтопродуктів, навіть з незначним вмістом сірки, часто відбувається самоспалахування пірофорних відкладень, що утворюються на внутрішніх поверхнях резервуарів, обладнання, та призводять до вибухів і пожеж. Отже, дослідження корозійних пошкоджень обладнання для зберігання й проведення гідроочищення нафтопродуктів та пов'язані з ними наслідки утворення пожежонебезпечних пірофорних сполук є однією із актуальніших проблем.

Пірофорні відкладення представляють собою суміш продуктів сірководневої корозії металу, механічних домішок, смолистих речовин та інших інгредієнтів органічного походження. При сульфіді заліза утворюються при дії сірководню не на залізо, а на продукти його корозії. Найбільшу активність мають пірофорні відкладення, які утворюються при зберіганні темних нафтопродуктів, що містять елементну сірку та сірководень. Випадки самозаймання пірофорних відкладень нафтопродуктів частіше спостерігаються в резервуарах та обладнанні з дизельним паливом, отриманим при первинній перегонці сірчистих і високосірчистих нафт.

В роботі досліджена небезпека самозаймання проб пірофорних сполук, що були взяті з резервуару 5 місткості 500 м³ після очищення в установці гідроочистки дизельного палива ЛЧ-24-2000 Лисичанського нафтопереробного заводу. Проби для дослідження були відібрані спеціальним пробовідбірником, виготовленим із іскробезпечного матеріалу згідно методики. Для цього проводили зішкріб відкладень з внутрішньої поверхні стінок резервуару вище рівня знаходження нафтопродуктів. Відібрані таким чином порошкоподібні проби бурого кольору упаковували в герметичні пакети, не допускаючи контакту наважок пірофорних відкладень із киснем повітря. При цьому контролювали дані щодо типу резервуару, складу нафтопродуктів, кількісному вмісту сірки, а також дані щодо останньої чистки резервуару. Методом атомно-абсорбційної спектроскопії проведено аналіз складу проб пірофорних відкладень резервуару 5 з дизельним паливом. Дослідження проводили на приладі фірми «Hitachi» моделі Z 8000 з електрохімічним атомізатором Н6А-600. Отримані дані свідчать, що за вмістом сірки і заліза зразки проб пірофорних сполук значно різняться, що пов'язано з неоднорідністю складу пірофорних сполук. Аналіз проб зразків пірофорів з інших резервуарів підтверджує цей висновок. Якщо прийняти, що основним компонентом пірофорних відкладень є виключно сульфід заліза формули Fe_xS_y , то з результатів досліджень виходить, що вміст сірки приблизно в 1,2 рази вище теоретично можливого, що свідчить про те, що в пробі присутня елементарна сірка. Зразки пірофорних відкладень є багатокомпонентною сумішшю речовин і містять крім дисульфиду заліза (FeS_2) і сульфиду сірки (FeS) та інші компоненти, в тому числі й елементарну сірку.

Таким чином, у безкисневому середовищі обладнання з дизельним паливом після очистки на установці гідроочищення дизельного палива ЛЧ-24-2000 утворюються дрібнодисперсні сульфідні з органічними домішками та накопичуються на днищах і стінках ємностей.

НЕБЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Немченко О.С., НУЦЗУ
НК – Данілін О.М., викладач, НУЦЗУ

Сьогодні на території України існує більше 1200 хімічно-небезпечних об'єктів (далі «ХНО»). Особливу небезпеку для населення та навколишнього природного середовища становлять аміакопроводи, хімічне виробництво, відстійники, сховища небезпечних речовин тощо. У зонах можливого хімічного ураження від цих об'єктів проживає понад 9 млн. осіб. Абсолютна більшість підприємств усіх галузей працює на застарілому обладнанні, яке використовується понад 25 років. Споживаючи велику кількість природних ресурсів, у тому числі мінеральної сировини, виробництво супроводжується утворенням великої кількості відходів і побічних продуктів, які не утилізуються, а складуються у відвалах, хвостосховищах. У середньому, зі 100 % хімічної сировини, що переробляється на готову продукцію, перетворюється лише 30-40 відсотків [1].

Надзвичайні ситуації на ХНО, як правило торкаються великих мас населення на великих територіях де велика імовірність появи великого числа поразених, які потребують екстреної допомоги. В цій ситуації відвертання жертв може сприяти тільки комплекс заходів по медичному захисту населення, що включає в себе лікувально-евакуаційні, санітарно-гігієнічні і протиепідемічні заходи. При цьому ці заходи повинні виконуватися в максимально стислі терміни і спеціальними, професійно підготовленими формуваннями, якими і є формування медичної служби. Але окрім цього велику роль в наданні допомоги постраждалим грає саме населення поразених територій (само - і взаємодопомога), тому зростає необхідність в навчанні населення правилам поведінки в надзвичайних ситуаціях.

Основними хімічними речовинами, які використовуються та зберігаються на цих об'єктах є хлор та аміак і тому завжди є реальна загроза викиду (вилиття) цих речовин і поразення людей. Проблема промислової безпеки значно загострилась з появою крупно-масштабних хімічних виробництв. Основу хімічної промисловості склали виробництва безперервного циклу, продуктивність яких не має, по суті, природних обмежень [2]. Постійне зростання продуктивності зумовлене значними економічними перевагами великих настанов. Як слідство, зростає зміст небезпечних речовин в технологічних апаратах, що супроводжується виникненням небезпек катастрофічних пожеж, вибухів, токсичних викидів і інших руйнівних явищ [3].

Всі ці обставини слід враховувати при можливому виникненні надзвичайних ситуацій на підприємствах хімічної промисловості, в результаті чого може сприяти викиду різноманітних отруйних речовин та привести до отруєння робочого персоналу, населення та відповідної території. Крім того, багато СДОР є вибухонебезпечні, а деякі хоча і негорючі, але представляють значну небезпеку в пожежо-небезпечному відношенні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Указ Президента України від 19.07.2013р. №389/2013 «Про Міністерство промислової політики України».
2. Наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду №162 від 28.08.2010р. «Про затвердження Правил охорони праці для виробництв основної хімічної промисловості».
3. Дьомін В.Ф., Шевельов Я.В. Розвиток основ аналізу ризику та управління безпекою. М., 1989.

ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ВСПУЧИВАЮЩИХСЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Нечипоренко Р.В, НУГЗУ
НР – Рагимов С.Ю., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Анализ существующих в отечественной и зарубежной практике огнезащитных покрытий показывает, что не все из них находят широкое применение, ввиду, недостаточной проработки технологии и оценки эксплуатационных свойств.

Как показал анализ условий работы строительных конструкций в очаге пожара, время потери их несущей способности, зависит от теплофизических свойств материала строительной конструкции и ее конструктивных особенностей [1]. Строительные конструкции (балки, фермы, перекрытия и другие элементы) с учетом степени огнестойкости зданий и сооружений и согласно требований пожарной безопасности должны обеспечивать нормативную степень огнестойкости, что достигается в настоящее время различными путями. Одним из таких эффективных способов повышения огнестойкости рассматриваемых строительных конструкций является применение огнезащитных вспучивающихся покрытий, что позволяет при небольшой толщине нанесения, не утяжеляя конструкцию, не изменяя ее конструктивных особенностей выполнить требования пожарной безопасности.

Проведенные исследования показали, что повышение безопасности людей на объектах может быть достигнута повышением огнезащитной способности покрытия, введением кроме волокнистых наполнителей, тонкодисперсных с высокой огнеупорностью. Однако исследования показали, что только при определенном сочетании компонентов: жидкого стекла, асбестоцементных отходов и шамотного песка достигается наибольшая работоспособность покрытия. Установлено, что при введении в композицию 5-6% шамотного песка и содержании до 8% цинковых белил достигается наибольшая адгезионная прочность покрытия ($R_a=7,6-8,0$ МПа) и огнестойкость достигает до 80-85 мин (толщина покрытия 5 мм).

ЛИТЕРАТУРА

1. Беликов А. С. Теоретическое и практическое обоснование снижения горючести и повышения огнестойкости строительных конструкций за счет применения огнезащитных покрытий / Беликов А. С. — Днепропетровск : Gaudeamus, 2000. - 196 с.

АНАЛІЗ РИЗИКУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ЯК ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТЕЙ І ПОВТОРЮВАНOSTІ НЕСПРИЯТЛИВИХ ПОДІЙ

Ніколенко Д.О., НУЦЗУ
НК – Борисова Л.В., к.ю.н., доцент, НУЦЗУ

Зростаюча кількість виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, збільшення їх масштабів вимагає прийняття заходів по вдосконаленню управління безпекою, тобто переходом до методів управління, заснованим на аналізі й оцінці ризику як кількісної характеристики небезпеки для населення й навколишнього середовища від того або іншого об'єкта підвищеної небезпеки, до управління ризиками надзвичайних ситуацій. Незалежними змінними, по яких оцінюється ризик, є час і збиток, а для оцінки (прогнозу) ризику визначається частота реалізації небезпечних подій і збиток від них.

Аналіз ризику здійснюється за схемою: ідентифікація небезпек, моніторинг навколишнього середовища – аналіз (оцінка й прогноз) загрози – аналіз уразливості територій – аналіз ризику надзвичайної ситуації на території – аналіз індивідуального ризику для населення. Надалі порівняння його із прийнятним ризиком і ухвалення рішення про доцільність проведення заходів захисту – обґрунтування й реалізація раціональних заходів захисту, підготовка сил і засобів для проведення аварійно-рятувальних робіт, створення необхідних резервів для зменшення масштабів надзвичайних ситуацій.

На основі результатів прогнозу масштабів можливої або виниклої надзвичайної ситуації ухвалюються заходи захисту населення й територій у рамках єдиної державної системи попередження й ліквідації надзвичайних ситуацій по двом основним напрямкам:

- превентивні заходи щодо зниження ризиків і зменшенню масштабів надзвичайних ситуацій, здійснювані завчасно;
- заходи щодо локалізації (ліквідації) уже виниклих надзвичайних ситуацій (екстрене реагування, тобто аварійно-рятувальні й інші невідкладні роботи, відбудовні роботи, реабілітаційні заходи й відшкодування збитку).

Кількісна міра ризику дозволяє розділити процедуру оцінки ризику на два незалежні етапи: визначення ймовірностей несприятливих наслідків і визначення збитків, що заподіяні цими наслідками, а також врахування складності структури впливу небезпечних об'єктів і різний характер виникаючих при цьому збитків протягом заданого терміну, наприклад, року.

З формальної теоретико-імовірнісної точки зору доцільно аналізувати алгоритм розрахунків ризику з урахуванням спільних подій. Надзвичайна ситуація може виникнути в результаті настання одного з наслідків при їхній сукупності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кузьмин И.П., Романов С.В. Риск и безопасность с точки зрения системной динамики. Радиационная безопасность и защита АЭС. – 1991. – Вып. 13. – С. 82-105.
2. Могилевский В.Д. Введение в теорию управления безопасностью систем (методика и примеры) // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – 2001. – № 5. – С. 4-22.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТУ

Охрименко Е.І., НУЦЗУ
НК – Чуб І.А., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Згідно зі статистичними даними, кількість техногенних аварій, у тому числі, пожеж на промислових підприємствах мають тенденцію до зростання. У цих умовах необхідна наявність розвитої структури протидії надзвичайним ситуаціям (НС), у першу чергу - підтримку заданого рівня безпеки підприємства. Зазначена структура повинна містити комплекс технічних засобів й організаційних заходів для запобігання виникнення НС й мінімізації наслідків [1].

Якість функціонування системи безпеки промислового підприємства можна характеризувати множиною часткових властивостей $P = \{p_i\}$, а рівень її досягнення - їхніми кількісними значеннями. Тому часткові властивості системи, приведені до виду, що припускає вимір у кількісних шкалах, будемо називати **частковими критеріями**.

Ця група критеріїв оцінює якість функціонування системи безпеки промислового підприємства, тобто спроможність виконувати множину функцій, заради яких створювалася система, і тому позначимо їх

$$K_{\phi} = \{k_{1\phi}, \dots, k_{m\phi}\}. \quad (1)$$

Часткові властивості системи у загальному випадку можуть визначатися декількома кількісними характеристиками. У цьому випадку частинні критерії, які визначають ту чи іншу часткову властивість системи, утворюють множину. Наприклад, для часткової властивості p_i відповідний частковий критерій $k_{i\phi}$ має вигляд

$$k_{i\phi} = \{k_{i\phi}^1, \dots, k_{i\phi}^n\}. \quad (2)$$

Для системи безпеки промислового підприємства множина часткових властивостей P може складатися, наприклад, з таких елементів:

- p_1 – попередження (профілактика) надзвичайних ситуацій;
- p_2 – виявлення надзвичайної ситуації;
- p_3 – передача сповіщення про виникнення надзвичайної ситуації до підрозділу ДСНС України;
- p_4 – оповіщення персоналу (населення) про НС;
- p_5 – евакуація персоналу (населення);
- p_6 – ліквідація надзвичайної ситуації (її наслідків).

Множину частинних властивостей формують (визначають) характеристики та параметри комплексу технічних засобів системи безпеки, характеристики джерел пожежної небезпеки, рівень зносу основних фондів підприємства тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чуб І.А., Федоренко М.П., Новожилова М.В. Моделювання системи пожежної безпеки виробничого об'єкту // Науковий вісник будівництва. Вип. 33. – Харків: ХДТУБА. – 2005. – С.216-219.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Петров П.П., НУГЗУ
НР – Рагимов С.Ю., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В настоящее время наибольшее применение на практике нашли следующие способы огнезащиты конструкций [1]:

- повышение огнестойкости в результате применения различных теплоизолирующих экранов;
- конструктивные методы, технологические приемы;
- применение различного рода обмазок и штукатурок;
- облицовка конструкций кирпичом и плитами;
- повышение огнестойкости обработкой конструкций антипиренами;
- нанесение покрытий и красок на поверхность конструкций.

Вид огнезащиты строительных конструкций определяется с учетом пожарной опасности объектов и конструкций, требований охраны труда, промсанитарии и безопасности, типа защищаемой конструкции (колонны, ригели, балка, связи и т.д.), их сечения, эстетических требований, температурно-влажностных условий эксплуатации, технологии выполнения огнезащиты. При проектировании строительных объектов огнестойкость и пожарную безопасность обеспечивают с учетом особенностей физической природы материала (дерево, металл, бетон, пластмасса) и физических особенностей поведения при изменении условий эксплуатации, возможных негативных проявлений.

Проведенный анализ показал, что огнезащитные покрытия на неорганической основе, как правило, при сохранении негорючести в условиях пожара обеспечивают достаточную огнезащиту строительных конструкций в очаге пожара при значительной толщине их нанесения, что в значительной мере усложняет работу строительных конструкций (за счет увеличения массы конструкций). Органические покрытия при небольшой толщине нанесения и с высокой степенью вспучиваемости позволяют повысить эксплуатационные свойства в очаге действия высоких температур. В то же время анализ показывает, что при температурах воздействия 300 °С и выше происходит снижение их огнезащитных свойств и наступает их деструкция (размягчение, оплавление и горение), что недопустимо. Поэтому постановка задачи по повышению безопасности эксплуатации строительных конструкций в экстремальных условиях должна исходить с учетом материала, из которого изготавливается строительная конструкция и поведения их в экстремальных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беликов А.С. Теоретическое и практическое обоснование снижения горючести и повышения огнестойкости строительных конструкций за счет применения огнезащитных покрытий.- Днепропетровск: Gaudeamus, 2000.- 196 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ ЗБЕРІГАННЯ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ТА ГОРЮЧИХ РІДИН

Пишняк А.М., НУЦЗУ
НК – Григоренко О.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища. Особливо гостро стоїть питання забезпечення пожежної безпеки на підприємствах для зберігання легкозаймистих та горючих рідин.

Дослідження способів зниження пожежної небезпеки резервуарів здійснювали на основі інформації зібраної під час патентного пошуку.

Запобігання пожеж та вибухів в резервуарах є технічно складною задачею, адже повністю запобігти утворенню горючого середовища у резервуарі майже не можливо, тому більша увага у забезпеченні пожежної безпеки резервуарів приділена виявленню та гасінню пожеж.

Згідно результатів пошуку, перспективними є дослідження направлені на зменшення втрат нафтопродукту, адже втрати нафтопродуктів від випаровування є найбільшими втратами в товарному господарстві нафтопереробних заводів. Втрати нафтопродуктів на нафтобазах призводять до великого матеріального і екологічного збитку.

Виявлення та гасіння пожежі займає перше місце серед всіх видів технічного результату винаходів. Підвищення надійності протипожежного обладнання, надійності і працездатності плаваючого покриття, зменшення випаровування нафтопродукту, зниження вартості виробництва та експлуатації мають приблизно рівний відсоток від кількості всіх технічних результатів. Величезна небезпека яку несе у собі пожежа на даних об'єктах і обумовлює підвищену увагу до прогресу у виявленні та гасінні пожежі.

Система запобігання пожежі та система протипожежного захисту зв'язані між собою при забезпеченні безпеки зберігання ЛЗР та ГР. При розробках, увага більше приділяється системі протипожежного захисту. Через величезну кількість горючих рідин у резервуарах неможливе запобігання утворення ГС за нормальних умов.

Використовуючи патентну інформацію прослідкували зацікавленість різних країн у різні роки до систем зниження пожежовибухонебезпеки резервуарів. Починаючи з 1990 року прослідковується зростання кількості патентів, отже і зростання інтересу до розробок по даній тематиці. Відзначимо, що в Україні підвищення пожежної безпеки резервуарів не знаходить належного відображення у патентуванні.

Більшість систем забезпечення пожежної безпеки резервуарів направлені на гасіння пожеж. Однак, більш перспективним є внесення в конструкцію резервуарів інженерних рішень для обмеження утворення горючого середовища чи обмеження доступу горючих парів в зону горіння при виникненні пожежі. Такі заходи зменшать негативний вплив парів нафтопродуктів на навколишнє середовище, зменшать втрати від випаровування нафтопродуктів, а також збитки від пожежі.

ПРИЧИНИ ТА СПОСОБИ УСУНЕННЯ ПОЖЕЖІ Й ВИБУХІВ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Пілявська К.О., ХНАДУ
НК – Кравцов М. М., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Надзвичайні ситуації класифікують за характером походження, ступенем поширення, розміром людських втрат і матеріальних збитків. Визначають такі види надзвичайних ситуацій: техногенного характеру; природного характеру; соціального характеру; воєнного характеру. Детальніше розглянемо надзвичайні ситуації техногенного характеру під кодом 10211 «Надзвичайна ситуація унаслідок пожежі, вибуху у споруді, на комунікації або технологічному устаткуванні промислового об'єкта».

Причинами пожеж і вибухів на промислових підприємствах є несправність виробничого устаткування і порушення технологічного процесу (розгерметизація устаткування і установок, які виділяють горючі або вибухонебезпечні гази, пара і пил, порушення установлених протипожежних правил в технологічному процесі, несправність вогнезатримувальних пристроїв у повітроводах вентиляційних систем і т. ін.); несправність і перевантаження (перегрівання) електронних пристроїв (неправильний вибір перерізу проводів електромереж і підбір електрообладнання, електродвигунів і світильників, несправність в електромережі, електрообладнанні, відсутність або несправність заземлення).

Недопускання пожеж, запалення і вибухів через указані причини можна досягти в результаті підвищення відповідальності інженерно-технічних працівників та обслуговуючого персоналу підприємств за якість монтажу, технічного нагляду, своєчасного проведення перевірок і планово-запобіжних ремонтів технологічного устаткування, а також за додержання технологічного регламенту експлуатації, підвищення виробничої дисципліни, встановлення в цехах суворого протипожежного режиму, посилення суворого контролю за дотриманням правил влаштування електроустановок під час монтажу електрообладнання і правильній його експлуатації. Профілактику пожеж, вибухів і займань від електрогазозварювальних та інших робіт з використанням відкритого вогню слід проводити за рахунок посилення контролю і підвищення вимогливості до додержання правил пожежної безпеки під час проведення вогневих робіт не тільки працівниками пожежної охорони, але й адміністрацією авіапідприємств. Перш за все необхідно підвищити відповідальність за пожежну та вибухову безпеку служб головного механіка і енергетика, адміністрації цехів, а також електрозварювальників. Вогневі роботи виконувати у спеціальних майстернях.

Вивчення причин пожеж і вибухів дозволяє уникнути надзвичайної ситуації, але якщо вона відбулась своєчасно прийняти заходів та мінімізувати збитки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горячев С.А. Основы технологии, процессов и аппаратов пожаро-взрывоопасных производств. - М., 2002.
2. http://www.lnu.edu.ua/faculty/bzhd/ZO/DK_019-2010.pdf.

МІНІМІЗАЦІЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ ПРОДУКТАМИ ГОРІННЯ

Плужниченко Д.О., НУЦЗУ
 НК – Чуб І.А., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Одним з методів зниження негативного екологічного впливу пожеж є оптимальне розміщення пожежонебезпечних об'єктів. Задача оптимізації розміщення N пожежонебезпечних об'єктів в області Ω формулюється наступним чином:

визначити розташування пожежонебезпечних об'єктів S_i , $i = \overline{1, N}$ в області Ω , щоб максимальна сумарна концентрація аерозольних викидів можливих пожеж у скінченій множині точок контролю $P = \{(x_j^p, y_j^p)\}$ була мінімальною:

$$\text{знайти: } \min_{(x_i, y_i) \in D} \max_{(x_j^p, y_j^p) \in P} \sum_{i=1}^N C(x_j^p, y_j^p, x_i, y_i, G, Q), \quad j = \overline{1, J}, \quad (1)$$

де $G = \{g_k^i\}$ – множина параметрів пожеж на об'єктах S_i , $Q = \{q_h\}$ – множина гео-кліматичних умов в області Ω , $k = \overline{1, K}$, $h = \overline{1, H}$.

Область припустимих рішень D формується системою обмежень, що включає

- геометричні умови

$$S_i(u) \subset \Omega, \quad (2)$$

$$\text{int } S_i(u) \cap \text{int } S_j(u) = \emptyset, \quad i, j = \overline{1, N}, i \neq j; \quad (3)$$

- фізичні обмеження на характеристики поля приземних концентрацій аерозольних викидів пожежі в Ω :

$$C(x, y, u, G, Q)|_{(x, y) \in P} + C_\phi \leq \text{ПДК}, \quad (4)$$

- технологічні обмеження:

$$L_{i\mu} \geq (\leq) L_{i\mu}^*, \quad i = 1, 2, \dots, N, \mu = 1, 2, \dots, M. \quad (5)$$

де C_ϕ – фонові концентрації, $L_{i\mu}^*$ – припустимі відстані між об'єктами розміщення й транспортною мережею, іншими об'єктами й т.п.; $u = (x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_N, y_N)$ – вектор параметрів розміщення пожежонебезпечних об'єктів; символ int означає внутрішність точкової множини.

Концентрація $C(x_j^p, y_j^p, x_i, y_i, G, Q)$ розраховується на підставі розв'язання рівняння турбулентної дифузії з постійними коефіцієнтами [1].

Результатом розв'язання задачі (1) є вектор параметрів розміщення пожежонебезпечних об'єктів, при якому концентрація продуктів горіння в точках контролю буде мінімальною.

ЛІТЕРАТУРА

1. Берлянд М.Е. Атмосферная диффузия и загрязнение воздуха / М.Е. Берлянд. – Л.: Гидрометеиздат. – 1987. – 361 с.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЯВЛЕННЯ СЕЙСМІЧНИХ СИГНАЛІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ТРИКОМПОНЕНТНОЮ СЕЙСМІЧНОЮ СТАНЦІЄЮ

Порока С.Г., НУЦЗУ
НК – Дяченко Д.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Запобігання надзвичайним ситуаціям (НС), оперативна ліквідація їх наслідків, максимальне зниження масштабів втрат та збитків є загальнодержавною проблемою і одним з найважливіших завдань органів влади та управління всіх рівнів. Наявність на території України та суміжних держав потенційних джерел надзвичайних ситуацій природного (сейсмоактивні зони) та техногенного (потенційно-небезпечні об'єкти) характеру зумовлюють необхідність безперервного моніторингу їх стану та оперативного забезпечення єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ) інформацією про можливість та факт надзвичайної події. Основною складовою якісного виконання завдань, що стоять перед ЄДСЦЗ, є своєчасне одержання інформації про НС та їх наслідки. В Україні однією з установ у складі ЄДСЦЗ, яка здійснює контроль технічними засобами за сейсмічною обстановкою є Головний центр спеціального контролю (ГЦСК) [1].

Мережа сейсмічних спостережень ГЦСК включає трикомпонентні сейсмічні станції (ТКСС), автоматизований комплекс апаратури сейсмічного групування та Національний центр даних. Обробка вимірювальних даних сейсмічного методу здійснюється у ручному та автоматичному режимах. Рішення про параметри сейсмічної події та можливі наслідки приймається оперативним черговим ГЦСК за результатами аналізу інформації про параметри сейсмічного сигналу отриманої від кожного з пунктів спостереження.

Модернізація сейсмічних засобів спостереження, передачі та обробки вимірювальних даних, застосування цифрової обробки інформації дозволяють перейти на якісно новий рівень моніторингу сейсмічної обстановки. Однак, методологічні підходи застосовані в ГЦСК для обробки вимірювальних даних сейсмічного методу, засновані на алгоритмах «ручної» обробки сигналів оператором, що обмежує можливості мережі сейсмічних спостережень по вирішенню поставлених завдань. Таким чином, задача розробки нових та удосконалення існуючих методів виявлення сейсмічних сигналів ТКСС є актуальною.

Аналіз методів виявлення сейсмічних сигналів, які використовуються для обробки сейсмічних даних у Міжнародному та Національних центрах, показав що в якості основи підходу щодо обробки вимірювальних даних на окремому пункті спостереження може бути використаний поляризаційний аналіз. Однак, для використання методологічних засад заснованих на визначенні поляризаційних властивостей складових сейсмічного сигналу, потрібне подальше їх вдосконалення щодо використання у реальному часі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Куліков С.П. Структура інформаційної системи Головного центру спеціального контролю/ С.П. Куліков, Р.А. Андрощук, Ю.О. Гордієнко // Вісник військової розвідки. – К: Науково-практичне видання НДІ ГУР. – 2010. – №21. – С.37-39.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИБРОБЕТОНА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТРОПИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ

Порока С.Г., НУГЗУ
НР – Васильченко А.В., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Фермы считаются наиболее опасными и малопредсказуемыми в пожарном отношении стропильными конструкциями, т.к. достижение предела огнестойкости в любом их элементе может вызвать обрушение всей конструкции.

Предел огнестойкости железобетонной конструкции зависит от запаса прочности. Поэтому повысить его без изменения размеров сечений можно за счет применения более мощной арматуры или бетона более высокого класса. Но увеличение сечения арматуры может быть неэкономичным, а повышение класса бетона несущественно повышает прочность конструкции.

Дисперсное армирование бетонов стальной или базальтовой фиброй повышает их прочность, трещиностойкость и позволяет сократить рабочие сечения конструкций. Однако, стоимость фибробетона довольно высока, и поэтому использование его для изготовления ферм может показаться неэкономичным.

Для удешевления изделия предлагается использование фибробетона на основе стальной фибры только в отдельных, наиболее напряженных, работающих на растяжение, элементах фермы.

Проверка эффективности этого метода проводилась расчетным путем. Расчеты показали, что наиболее напряженными, работающими на растяжение, являются элементы фермы нижнего пояса "х-х". Для них были рассчитаны напряжения арматуры и пределы огнестойкости. Далее – полученные характеристики сравнивали с характеристиками, рассчитанными для случая замены в этих элементах обычного тяжелого бетона на фибробетон.

Сравнение результатов расчетов показывает, что использование фибробетона в отдельных элементах фермы дает возможность значительно (почти в 2 раза) повысить ее несущую способность и предел огнестойкости. Если в ферме, принятой за базовую, повышенную нагрузку 8,5 кПа способен выдержать только элемент "х-х", армированный стержнями $\varnothing 22$, то с применением фибробетона в этом элементе появляется возможность армирования также стержнями $\varnothing 20$ и даже $\varnothing 18$. И при этом во всех случаях рассчитанные пределы огнестойкости обеспечивают первую степень огнестойкости здания.

Таким образом, на основании оценочных расчетов показано, что использование фибробетона на основе стальной фибры в отдельных, наиболее напряженных, элементах железобетонной фермы значительно увеличивает ее несущую способность, а также повышает предел огнестойкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильченко А.В. Оценка предела огнестойкости изгибаемых железобетонных элементов, усиленных фиброматериалами / А.В.Васильченко, Н.Б.Золочевский, И.М.Хмыров // Сб. науч. трудов НУГЗ Украины «Проблемы пожарной безопасности». – Вып.33. – Харьков: НУГЗУ, 2013. – С.27-32.

ВИМОГИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ДО РІВНЯ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Проскурякова П.К., НУЦЗУ
НК – Михайлюк О.П., к.х.н., доцент, НУЦЗУ

Одним із перших міжнародних актів, що передбачав створення міждержавної системи співробітництва та взаємодії національних законодавчих і виконавчих органів влади в Європейському Союзі (ЄС) у галузі запобігання великих промислових аварій стала Директива Севезо від 24 червня 1982 р. №82/501/ЄС. Передумовою її розробки стала аварія на хімічному заводі в італійському місті Севезо, в результаті якої стався викид до атмосфери близько 200 кг діоксину, що призвело до тяжких наслідків для населення і навколишнього середовища. У 1996 році Європейська комісія прийняла Директиву Севезо II, додатки до якої з переліком небезпечних речовин і їх класів були приведені у відповідності з додатком до Конвенції ООН.

Основні вимоги міжнародних документів полягають в ідентифікації небезпек, декларуванні безпеки, плануванні дій під час аварії і по локалізації її наслідків, проведенні перевірок, інформуванні населення про можливу надзвичайну ситуацію.

24 червня 2012 року Європейською комісією була прийнята Директива Севезо III, в якій внесені зміни до переліку та класів небезпечних речовин, доповнена класифікація об'єктів, наведені більш жорсткі вимоги до перевірок. Даний документ передбачає приведення державами-членами ЄС законів, правил та адміністративних положень у відповідність з Директивою Севезо III до 31 травня 2015 року.

Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом закріплено зобов'язання України щодо імплементації Директиви 96/82/ЄС, зміни до якої внесені Директивою 2012/18/ЄС.

Основними нормативно-правовими актами України, які регулюють правовідносини, аналогічні тим, які представлені у Директиві 2012/18/ЄС, є Кодекс цивільного захисту України, Закони України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» і «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності», постанова Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 року №956 «Про ідентифікацію та декларування об'єктів підвищеної небезпеки».

Аналіз положень законодавства України показав, що вони частково відповідають вимогам Директиви 2012/18/ЄС і потребують значного удосконалення: приведення у відповідність з додатком 1 Директиви 2012/18/ЄС нормативів порогових мас небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки; удосконалення порядку перевірки об'єкта підвищеної небезпеки; удосконалення інформування громадскості та забезпечення державних органів інформацією для підготовки ними зовнішніх планів реагування на надзвичайні ситуації тощо.

К ВОПРОСУ О ПРОЦЕССЕ КАРБОНИЗАЦИИ ОЛИГОМЕРНЫХ АРИЛЕНОВ

Прохоров А.А., НУГЗУ
НР – Афанасенко К.А., преподаватель, НУГЗУ

В качестве сырьевых материалов при получении искусственных графитов и термостойких полимеров используются остатки перегонки нефти и каменноугольные пеки. Эти вещества имеют в своем составе большое число сложных органических соединений, представляющих собой в основном полиядерные ароматические производные, которые, по сути, являются «зародышами» карбонизации. В связи с этим изучение процесса карбонизации ариленов и их олигомеров, а также исследование структуры твердых остатков представляет несомненный интерес.

Для исследования были использованы три олигомерных арилена: на основе исходных мономеров бензола, нафталина и антрацена. Процесс низкотемпературной карбонизации олигоариленов характеризовали по данным термического анализа и термомеханического исследования при нагреве со скоростью 1,5 град/мин. и постоянном нагружении. Термический анализ проводили на дериватографе при скорости нагрева 10 град/мин. в токе аргона.

В ходе эксперимента было установлено, что наиболее термостабильными из всех исследованных олигоариленов в инертных условиях оказался антраценовый карбонизат. Последнее в значительной степени объясняется его изначальной степенью конденсации. Эндотермический эффект на кривой ДТА не сопровождался заметной убылью массы, что позволяет предположить развитие реакции с разрывом полимерной цепи, без выделения летучих продуктов, с дальнейшим поликонденсационным (внутримолекулярным) уплотнением. Величины эффективной энергии активации, вычисленные в области термогравиметрических экстремумов относительно малы и не превышают 30 ккал/моль, что также подтверждает поликонденсационный характер термохимических превращений, протекающих при нагреве этих образцов.

Для образцов олигоариленов, способных к растворению в высокополярных растворителях (диметилформамид, диметилсульфоксид) в области 500-600 °С наблюдаются глубокие деструктивные процессы. При температурах около 700 °С эти процессы заканчиваются и получают развитие реакции поликонденсационного синтеза, сопровождающиеся процессом интенсивной термической деструкции.

Таким образом, термохимическим превращения, происходящие в олигомерах выше 700 °С в инертной среде, приводит к формированию высокомолекулярных плотных структур твердых остатков – карбонизатов. Переход от фениленовой структуры к нафтиленовой и антрациленовой, облегчают процессы внутримолекулярной, а также межмолекулярной циклизации ароматических фрагментов, что приводит к образованию структуры турбостратного углерода на ранних стадиях карбонизации в твердых остатках, а также к повышению степени совершенства структуры конечного продукта – высокотемпературного углерода.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Ревенко Р.Г., НУЦЗУ

НК – Мельниченко О.А., д.держ.упр., професор, НУЦЗУ

Існуючий стан пожежної безпеки в Україні викликав необхідність прискореного реформування системи забезпечення пожежної безпеки.

Проведені узагальнення напрацювань вітчизняних науковців за даною проблематикою дозволили виробити такі рекомендації щодо поліпшення рівня пожежної безпеки: "створення енергозберігаючих і пожежобезпечних технологій; розробка на державному та регіональному рівнях економічних механізмів регулювання діяльності зі зниження ризиків і зменшення масштабів надзвичайних ситуацій, розвиток управління ризиками надзвичайних ситуацій на базі нових інформаційних технологій; удосконалення матеріально-технічного забезпечення діяльності зі зниження ризиків і пом'якшення надзвичайних ситуацій, а також підвищення ефективності заходів з їх усунення" [4]; "зниження ризику виникнення пожеж і загроз, пов'язаних з ними" [3]; "покладання функцій із забезпечення пожежної безпеки суб'єктів господарювання незалежно від їх підпорядкування і форм власності на власників або на уповноважені ними органи (особи), а також на громадян України, іноземців та осіб без громадянства, які перебувають на території України" [1]; "удосконалення чинного законодавства з урахуванням факту входження системи забезпечення пожежної безпеки до системи захисту населення й територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" [5]; "істотне збільшення фінансування та впровадження новітніх технологій і техніки у сфері забезпечення пожежної безпеки; посилення контролю за дотриманням вимог пожежної безпеки на виробництві та в побуті" [2] тощо.

З урахуванням вищевикладеного матеріалу можна дійти висновку, що реалізація рекомендованого комплексу заходів спроможна поліпшити рівень пожежної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доманський В. А. Державне управління пожежною безпекою України (організаційно-правовий аналіз за матеріалами діяльності Державного департаменту пожежної безпеки) : дис. ... к.ю.н. : спец. 12.00.07 "Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право" / В. А. Доманський. – Х., 2004. – 24 с.
2. Мартин О. М. Пожежна безпека – складова національної безпеки: її суть та зв'язок з економічною безпекою / О. М. Мартин // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2013. – № 23.1. – С. 291–300.
3. Назаренко В. Поняття та сутність державного управління пожежною безпекою в Україні / В. Назаренко // Публічне управління: теорія та практика : зб. наук. пр. – Х. : Вид-во ДокНаукДержУпр., 2012. – № 4. – С. 45–49.
4. Ромін А. Методологічні засади державного управління сферою захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій / А. Ромін, Р. Приходько // Публічне управління: теорія та практика : зб. наук. пр. – Х. : Вид-во ДокНаукДержУпр., 2013. – № 4. – С. 41–47.
5. Удод М. В. Адміністративно-правове регулювання забезпечення пожежної безпеки в Україні : автореф. дис. ... к.ю.н. : спец. 12.00.07 "Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право" / М. В. Удод. – Ірпінь, 2004. – 22 с.

ЛІКВІДАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА СКЛАДАХ БОЄПРИПАСІВ

Резніков В.О., Стефанов В.С., НУЦЗУ
 НК – Важинський С.Е., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Задача успішного гасіння пожеж боєприпасів, що супроводжуються вибухами, розлітанням осколків і снарядів (іноді в радіусі від кількох сотень метрів до 30-50 кілометрів, а то і більше) дуже складна. Надлишковий тиск, що утворюється під час вибуху, зносить споруди, перевертає пожежну техніку, яка направляється на гасіння пожежі, від дії надлишкового тиску і розлітання снарядів та осколків утворюються нові осередки пожежі.

Як показує практика гасіння пожеж боєприпасів, найбільш успішно вони гасяться в дощову погоду, що цілком природно. В першу чергу це пов'язано з інтенсивним охолодженням водою осередку пожежі та зволоженням прилеглої горючого навантаження, тому за основу для створення автоматичної установки пожежогасіння боєприпасів, як відкритого, так закритого зберігання пропонуємо розробити та застосувати нову дренчерну установку пожежогасіння, яка спрацьовує від порохового акумулятору тиску (на відміну від існуючих) і подає воду одразу на всю площу, яку захищаємо, тим самим охолоджує осередок пожежі і зрошує прилегле горюче навантаження.

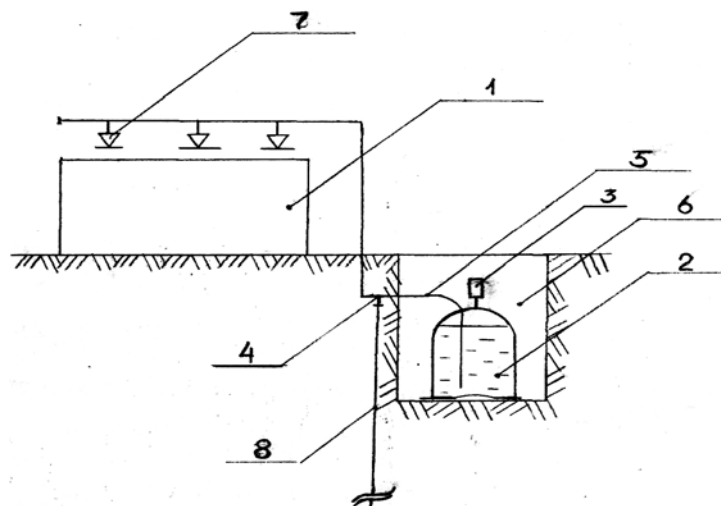


Рис. 1. Принципова схема дренчерної установки пожежогасіння з пороховим акумулятором тиску. 1. Штабель боєприпасів. 2. Резервуар з водою. 3. Пороховий акумулятор тиску. 4. Розподільчий клапан. 5. Трубопровід дренчерної системи пожежогасіння. 6. Захисна споруда. 7. Дренчер. 8. Трубопровід з насосної станції.

ЛІТЕРАТУРА

1. ВСН 16792 Проектирование арсеналов, баз и складов боеприпасов. Противопожарные требования. – М.: МО, 1992.
2. М.І. Адаменко, О.В. Гелета, Ю.В. Квітковський, В.О. Росоха, І.Б. Федюк. Безпека зберігання вибухових речовин та боєприпасів. Навчальний посібник. Харків, ХДГУБА, 2004.р.

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ НА ШТАБЕЛІ ТОРФУ ПРИ ЇХ ЗБЕРІГАННІ

Рожко В.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
 НК – Мигаленко К.І., к.т.н., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
 Мигаленко О.І., к.е.н., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

В період енергетичної кризи, перспективним напрямком є використання торфу в якості палива. В Україні загальна площа торфовищ і земель із торфовим ґрунтом, включаючи деградовані торфовища, становить 0,9 млн. га.

Торфовиробництво є пожежо- та вибухонебезпечним. Основним джерелом вибухонебезпеки при роботі, наприклад, брикетного заводу є торфовий пил, а пожежної небезпеки – зберігання в штабелях. При зберіганні торфу на підприємствах, що використовує його у якості палива, найбільш небезпечним вважається фрезерний торф, тобто торф, який був видобутий з торфовища шляхом вирізання його із пласта спеціальними фрезами [1, 2]. Щодо умов зберігання торфу у штабелях та караванах існують рекомендації [1, 2]. Згідно із ними штабель у якому зберігається торф повинен мати правильну геометричну форму з відповідним ухилом для стікання атмосферної вологи. Найбільш поширеними геометричними формами штабелю фрезерного торфу представлені на рисунку 1.

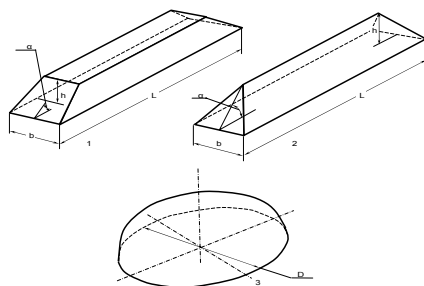


Рис. 1. Типи геометричних конфігурацій штабелів торфу при його зберіганні на підприємствах: 1 – зрізана піраміда; 2 – піраміда; 3 – напівсфера.

Важливим параметром для моделювання температурного впливу пожежі є протипожежний розрив між штабелями. Згідно з багатьма рекомендаціями мінімальний протипожежний розрив становить 5 м. В рекомендаціях [1, 2] наведена схема взаємного розташування штабелів, згідно з якою їх треба розташовувати по два штабелі, зберігаючи при цьому протипожежні розриви. Таким чином, можливі три сценарії пожежі на складі, де зберігається торф.

Для вирішення поставлених нами задач щодо прогнозування поведінки системи, що складається з торфового штабелю, охопленого пожежею та штабелю торфу без пожежі необхідна розробка математичного апарату для визначення температурних розподілів на поверхні штабелю без пожежі. Результатом прогнозування у даному випадку є час за який досягається температура займання у штабелі, не охопленому пожежею. Теплову задачу поширення тепла у описаній системі можна сформулювати з огляду на три можливі сценарії розвитку пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Картошкин М. Д. Хранение топлива на электростанциях. М. – Л.: Госэнергоиздат, 1961. – 208 с.
2. РД 34.44.101-96. Типовая инструкция по хранению углей, горючих сланцев и фрезерного торфа на открытых складах электростанций. – 1996 г.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ЗНИЖЕННЯ ВИБУХОПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ УСТАНОВКИ КОМПЛЕКСНОЇ ПІДГОТОВКИ ГАЗУ

Сергієнко Р.А., НУЦЗУ
НК – Тесленко О.О., к.ф.-м.н., доцент, НУЦЗУ

Однією з найважливіших складових частин економіки України є нафтогазова промисловість. Особливо небезпечним продуктом є природний газ, так як він здатен вибухати, горіти та спричиняти дуже тяжкі наслідки. Одним з найважливіших документів до оцінки безпеки пристроїв що використовують газ є НАПБ Б. 03.002-2007 «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою».

Метою дослідження є визначення меж достовірності результатів використання цього документу до визначення вибухопожежної небезпеки зовнішньої установки комплексної підготовки газу «Сосновка» Хрестищенський ОПС Єфремівського цеха по добуванню нафти і газу. Виконанні дослідження є продовженням досліджень зроблених у роботах [1-3].

За для досягнення мети використовувались методи імітаційного моделювання розрахункових схем нормативних актів, статистичних експериментів з імітаційними моделями. Використовувались чисельні критерії вибухонебезпеки основані на математичній технології R-функцій. Робота здатність цих критеріїв була показана в роботі [3].

На спеціалізованій мові імітаційного моделювання побудовані імітаційні моделі призначені до вивчення стійкості математичних алгоритмів та виконання оптимізації. Показана можливість використання імітаційних моделей до вивчення стійкості математичних моделей з відповідного нормативного акту. Визначено що відповідні математичні моделі стійкі. Випробуванні методи оптимізації зроблені на основі отриманих імітаційних моделей. Показано, що за допомогою отриманих імітаційних моделей можливо шукати екстремуми з достатньо складною цільовою функцією. Зроблено визначення достовірності результатів оцінки вибухонебезпечності установки комплексної підготовки газу. Робота має практичне значення. Методи визначення надійності та оптимізації достатньо прості у використанні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тесленко О.О. Стійкість задачі розрахунку надлишкового тиску вибуху при визначенні категорій приміщень за вибухопожежною небезпекою / О.О. Тесленко, О.П. Михайлюк, В.В. Олійник // Пнауково-практична конференція “Актуальні проблеми технічних та природних наук у забезпеченні цивільного захисту”. АПБ імені Героїв Чорнобиля 31 березня 2009 року, Черкаси
2. Тесленко А.А. Методы имитационного моделирования при оценке опасности техногенных объектов / А.А. Тесленко, В.В. Олейник // Международная научно-практическая конференция «Пожарная безопасность: проблемы и перспективы» Воронежский институт Государственной противопожарной службы Воронеж: 2010.
3. Teslenko A.A. Reliable estimates explosion for external unit in Russia, Belarus and Ukraine / A.A.Teslenko, A. I. Tokar // Eastern european scientific journal. Dusseldorf. – 2014. – DOI 10.12851/EESJ201410. – P.210-215.

ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУВАННЯ ЛЗР ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Сіренко І.І., НУЦЗУ
НК – Собина В.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Загальною властивістю вантажів з легкозаймистими рідинами у разі витікання є здатність створювати над поверхнею розлитої рідини горюче середовище з пожежонебезпечною концентрацією парів при температурах навколишнього повітря вище температури спалаху. Горюча концентрація може поширюватися від місця виникнення на відстань понад 2 км, а низькі температури самозаймання парів (100-300 град. С) призводять до їх займання від нагрітих тіл і поверхонь. Насичені пари ЛЗР з підвищенням температури навколишнього середовища створюють у цистерні значний тиск, здатний призвести до її розгерметизації. Перед початком робіт з цистернами, що містять ЛЗР, переконуються в їх герметичності і в тому, що вони не нагріті. Частина цистерн, що нагрілися в зоні теплового впливу пожежі, тривалий час становлять небезпеку опіків для працівників. Розігріті цистерни, особливо верхні їх частини, які не контактують з рідкою фазою, можуть спричинити загоряння парової фази внаслідок переміщення рідкої фази і гідродару при зсуві цистерн з місця сильними ривками. Тому під час роботи аварійно - відновлювальних засобів з цистернами, передбачається можливість негайного відчеплення тягової техніки і відведення її на безпечну відстань. При цьому протипожежні засоби перебувають у повній готовності, забезпечуючи прикриття аварійно - відновлювальних робіт.

Під час пошкодження цистерни з ЛЗР, що супроводжується витіканням небезпечного вантажу, вживаються заходи щодо усунення витікання, відведення цистерни на безпечну відстань і перевантаження рідини у порожню цистерну.

Під час робіт з нагрітими цистернами з ЛЗР вживаються заходи щодо їх інтенсивного охолодження водою до температури навколишнього середовища і усунення витікання парової і рідкої фаз.

При пожежі, яка супроводжується вибухами і потужним тепловим випромінюванням, особовому складу, який бере участь у ліквідації наслідків аварійної ситуації, забороняється наближатися до ємності і перебувати від них на відстані, меншій за 200 м. Для захисту від ударної хвилі використовуються місцеві укриття.

Порожні цистерни із залишками ЛЗР містять насичені пари, вибухонебезпечна концентрація яких знаходиться у температурних межах поширення полум'я. Якщо температура навколишнього середовища лежить у діапазоні температурних меж поширення полум'я, то за наявності джерела запалювання може відбутися вибух пароповітряної суміші.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна тактика // Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Саєнко О.І., Сенчихін Ю.М., Сировий В.В. Х.. Основа, 1998 – 595с.
2. Боровиков В.О. Шляхи підвищення ефективності ліквідації аварій на транспорті за наявності пожежонебезпечних речовин // Науковий вісник УкрНДІПБ: Наук. журнал. – К., 2008. – № 1 (17). – С. 13–20.

ВИЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНОСТІ ВТРАТИ ГЕРМЕТИЧНОСТІ ВЕРТИКАЛЬНИХ СТАЛЕВИХ РЕЗЕРВУАРІВ З НАФТОПРОДУКТОМ

Сліченко О.С., НУЦЗУ

НК – Грінченко Є.М., докторант докторантури, НУЦЗУ

Для проведення моделювання процесу втрати герметичності від дії корозії скористаємося методами теорії надійності. Питання надійності розглядаються в ширшому аспекті, але метод граничних станів залишається основою для визначення найбільш важливих показників надійності, пов'язаних з міцністю і стійкістю конструктивних елементів резервуара.

В будь-який момент часу надійність резервуара повністю характеризується комплексом наступних показників: ймовірність безвідмовності резервуара за умовою міцності $P(\tau)_\sigma$; ймовірність безвідмовності днища за загальним зносом (сукупність наявних дефектів і накопичених ушкоджень) $P(\tau)_{\text{дн}}$; те ж покрівлі $P(\tau)_{\text{кр}}$; ймовірність безвідмовності днища по нормативному обмеженню на локальні корозійні пошкодження $P(\tau)_{\text{лоскр}}^{\text{дн}}$; те ж покрівлі $P(\tau)_{\text{лоскр}}^{\text{кр}}$.

Визначена залежність ймовірності розгерметизації від утворення наскрізних корозійних пошкоджень у вертикальному сталевому резервуарі із вмістом нафтопродуктів від тривалості його експлуатації, яка описується виразом

$$P(\tau) = \sum_{i=1}^4 a_i \tau^{i-1}, \quad (1)$$

де коефіцієнти a_i визначені для типорозмірів цих резервуарів у діапазоні від 1000 до 50000 м³. Графічно цю залежність приведено на рис. 1.

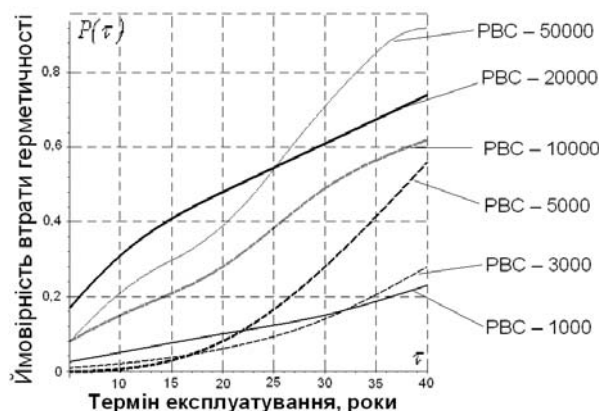


Рис. 1. Залежність ймовірності втрати герметичності PBC

Підсумовуючи, можна відмітити, що нами проведено моделювання процесу втрати герметичності від дії корозії внаслідок збільшення внутрішніх напружень, зумовлених зменшенням товщини несучих елементів його конструкції та виявлено залежність ймовірності розгерметизації від утворення наскрізних корозійних пошкоджень у вертикальному сталевому резервуарі з вмістом нафтопродуктів від тривалості його експлуатації.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТНОГО МЕТОДА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ШИРИНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАЗРЫВОВ

Соболевская Е.С., КИИ МЧС Республики Беларусь
НК – Гоман П.Н., к.т.н., КИИ МЧС Республики Беларусь

Одним из направлений противопожарной защиты городских и сельских населенных пунктов, территорий предприятий, дачных и садоводческих товариществ является создание противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, открытыми складами, технологическими установками, площадками для хранения горючих материалов, лесными массивами, способных предотвратить воспламенение горючих материалов вследствие воздействия теплового потока [1].

Оценка ширины противопожарных разрывов производится в результате расчета тепловой нагрузки от фронта пламени, воздействующей на облучаемый материал, и сравнении полученного значения с критическим, т.е. минимальным значением, при котором возникает устойчивое пламенное горение [2]. Сложность данного метода заключается в определении ряда параметров. Для горящего объекта необходимо определить геометрические и термические характеристики пламени, для облучаемого – значение критической плотности лучистого теплового потока. Наибольшую сложность представляет процесс определения углового коэффициента облученности, который зависит от варианта взаимного расположения излучающей и облучаемой поверхностей, а также от формы и размеров фронта пламени.

Для автоматизации приведенного в [2] метода расчета была разработана программа «Теплообмен излучением при пожаре», которая позволяет определить значение воздействующей на горючий материал тепловой нагрузки от плоского фронта пламени для всех возможных вариантов взаимного расположения излучающей и облучаемой поверхностей, сравнить полученное расчетное значение с критическим и определить минимальную ширину противопожарного разрыва.

Разработанная программа может быть использована работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, опасных производственных объектов, проектных организаций для оценки интенсивности теплового излучения при пожаре, обоснования параметров противопожарных разрывов и оптимизации мероприятий защиты от теплового излучения пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ограничение распространения пожара. Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-242-2011. Введен. 01.01.2012. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. – 27 с.
2. Еврокод 1. Воздействие на конструкции. Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости: ТКП EN 1991-1-2-2009. Введен. 01.01.2010. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 48 с.

НАДІЙНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦТВА ПОЛІЕТИЛЕНУ І ПОЛІПРОПІЛЕНУ МЕТОДОМ НИЗЬКОГО ТИСКУ

Стефанов В.С., НУЦЗУ
НК – Тесленко О.О., к.ф.-м.н., доцент, НУЦЗУ

Задачу визначення небезпеки будь-якого виробництва важко переоцінити. Існують методи розрахунку параметрів небезпеки виробничого обладнання. Будь які (іноді дуже малі) зміни у виробничому процесі, або кількості небезпечних речовин у тому ж процесі, ведуть до зміни кількісних показників небезпеки. Якщо інформація о виробництві не точна надійність оцінок небезпеки теж буде не визначена.

Надійність оцінок небезпеки виробництва вивчалась у роботах [1-4]. В роботі [4] розглядався вплив вірогідності відказу окремих пристроїв на небезпечність виробництва. В [2] вивчався вплив вихідних даних на надійність оцінок небезпеки виробництва.

Надійність оцінок небезпеки виробництва поліетилену і поліпропілену методом низького тиску визначається у запропонованій роботі методами імітаційного моделювання. Одним з основних параметрів при встановленні небезпеки приміщення є надлишковий тиск вибуху. Цей параметр залежить від властивостей речовин і матеріалів, їх кількості, вільного об'єму приміщення тощо. Їх складова дія формує величину надлишкового тиску вибуху. Необхідно знати значимість усіх складових алгоритму при визначенні кінцевого результату. Автором проведено дослід вкладу малих змін вихідних даних на величину надлишкового тиску вибуху.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тесленко О.О. Імітаційне моделювання в системі забезпечення безпеки потенційно небезпечних об'єктів / О.О. Тесленко., О.П.Михайлюк., В.В. Олійник // Науково-технічна конференція «Науково-методичні основи оцінювання та управління техногенною безпекою у разі виникнення надзвичайної ситуації» Харків: НДІ мікрографії.-2008.

2. Тесленко О.О. Стійкість задачі розрахунку надлишкового тиску вибуху при визначенні категорій приміщень за вибухопожежною небезпекою / О.О. Тесленко, О.П. Михайлюк, В.В. Олійник // Пнауково-практична конференція “Актуальні проблеми технічних та природних наук у забезпеченні цивільного захисту”. АПБ імені Героїв Чорнобиля 31 березня 2009 року, Черкаси.

3. Тесленко А.А. Опыт оптимизации технологического процесса с точки зрения взрывобезопасности / А.А. Тесленко, С.А. Дудак // Матеріали науково-технічної конференції „Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України”. Харків: УЦЗУ, 16 грудня 2009 р. с. 84-87.

4. Тесленко А.А. Методы имитационного моделирования при оценке опасности техногенных объектов / А.А. Тесленко, В.В. Олейник // Международная научно-практическая конференция «Пожарная безопасность: проблемы и перспективы» Воронежский институт Государственной противопожарной службы Воронеж: 2010.

ИССЛЕДОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПОЖАРА В ПОМЕЩЕНИИ

Трошкин С.Э., ЧИПБ им. Героев Чернобыля НУГЗУ
НР – Поздеев С.В., д.т.н., профессор, ЧИПБ им. Героев Чернобыля НУГЗУ

Цель работы заключается в исследовании адекватности результатов математического моделирования динамики пожара в аварийном помещении с использованием компьютерной среды FDS в сравнении с экспериментальными данными работ [1].

С помощью представленных данных, в литературе [1] можно создать модель горения в помещении с использованием компьютерной среды Fire Dynamics Simulator. Согласно исследованиям валидации программы проводимыми компанией ООО "СИТИС" можно утверждать, что компьютерная среда Fire Dynamics Simulator актуальна для данного проекта.

При моделировании условий исследования, были получены данные температурной кривой в помещении. Сравнение экспериментальных (1), расчётных (2) и модельных расчётов программы FDS (3) изображены на рис. 1

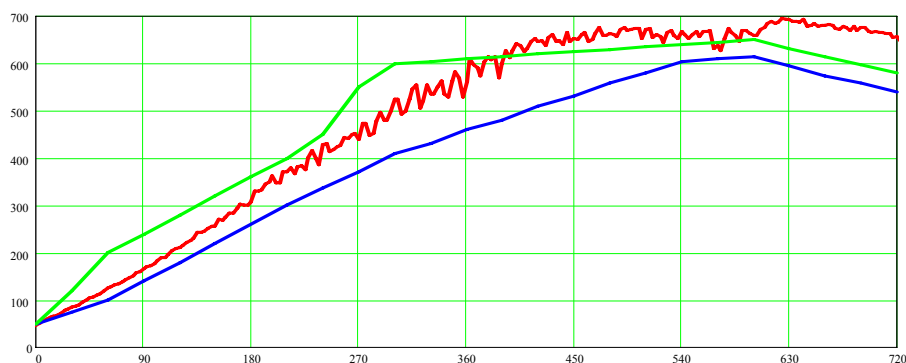


Рис. 1.

Согласно полученным данным можно проверить адекватность результатов математического моделирования, рассчитав критерий Фишера (0,961) для данного эксперимента и сопоставив с табличным критерием (1,318), можно сделать вывод соответственно к полученным данным.

Учитывая проведенные испытания можно сделать такие выводы:

Показана высокая эффективность системы Fire Dynamics Simulator 6.2 для построения компьютерной модели аварийного помещения с проёмом.

Исследованы начальные этапы динамики пожара, построение визуального изображения динамики пожара в аварийном помещении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Страхов В.Л., Крутов А.М., Давыдкин Н.Ф. Огнезащита строительных конструкций/ Под ред. Ю.А.Кошмарова. — М.: Информационно-издательский центр «ТИМР», 2000. 177 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССА ПОДЗЕМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ УГЛЯ

Хиля А.В., НУГЗУ

НР – Яровой Е.А., преподаватель, НУГЗУ

Получаемый в процессе подземной газификации угля генераторный газ должен иметь не только узкую область взрывоопасных концентраций, но и обладать определенными технологическими и потребительскими свойствами. Влияние различных технологических параметров на показатели процесса подземной газификации взаимосвязано, о чем свидетельствует значительное количество нелинейных слагаемых в полученных уравнениях регрессии [1,2].

Определить единые оптимальные параметры процесса подземной газификации принципиально невозможно. Их следует определять для конкретных направлений использования генераторного газа.

Наилучшие показатели газификации были достигнуты при расходе воздуха - 3080 м³/т угля и расходе пара - 680 кг/т угля. При этом обеспечиваются максимальные теплотворная способность газа и степень конверсии углерода при относительно небольшой области воспламенения.

Рациональный уровень температуры процесса газификации должен определяться с учетом не одного, а нескольких критериев, влияние которых разнонаправлено. Результаты выполненных исследований позволяют рекомендовать в качестве такового температуру в реакционной зоне: при получении газа для последующего энергетического использования 800 °С, для использования в химическом синтезе – 1000 °С.

Так как процесс подземной газификации не имеет в Украине промышленной реализации, то на состав и свойства получаемого многокомпонентного газа нет значений ГОСТ, которым он должен был бы соответствовать. Однако в сравнении с другими газами, используемыми в энергетических целях, получаемый горючий газ при рекомендуемых нами технологических параметрах соответствует предъявляемым к ним требованиям по значению теплотворной способности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Луценко Ю.В. Влияние основных технологических факторов подземной газификации углей на воспламеняемость получаемых газов/ Ю.В.Луценко, Е.А.Яровой // Проблемы пожарной безопасности. – 2009. – №26. – С.113-117.

2. Луценко Ю.В. Влияние основных технологических факторов подземной газификации углей на верхний концентрационный предел распространения пламени/ Ю.В.Луценко, Е.А.Яровой // Проблемы пожарной безопасности. – 2010. – №27. – С.136-139.

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА НА ПІДПРИЄМСТВІ

Хоменко Н.В., ХНАДУ

НК – Кравцов М.М., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Якщо в технологічному процесі застосовують горючі речовини і існує можливість їх контакту з повітрям, то небезпека пожежі і вибуху може виникнути як всередині апаратури, так і поза нею, в приміщенні і на відкритих площадках. Причиною вибуху чи пожежі може служити наявність у приміщенні горючого пилу й волокон. Щорічно в Україні гине близько 1500 осіб через пожежі на виробництві. Матеріальні втрати від пожеж за минулий рік склали близько 3 млрд. грн.

Для забезпечення пожежної безпеки підприємства повинні здійснюватися заходи пожежної профілактики, які можна розділити на п'ять груп:

1. Заходи, спрямовані на запобігання пожежі: введення в експлуатацію обладнання з урахуванням пожежонебезпеки, в тому числі застосування негорючих і важко горючих матеріалів і речовин; відповідний вибір систем опалення та вентиляції, застосування електрообладнання та світильників, відповідних класу пожежо-, вибухонебезпечних приміщень, груп і категорії вибухонебезпечної суміші; застосування заходів боротьби з розрядами статичної електрики та іншими видами іскроутворення; встановлення максимально допустимої температури нагріву поверхонь обладнання, горючих речовин, матеріалів, конструкцій.

2. Заходи, спрямовані на обмеження розмірів і розповсюдження пожежі за межі його вогнища: відповідне розміщення будівель і споруд на території об'єкта; відповідне розміщення і планування виробничих цехів; обмеження кількості горючих речовин, що знаходяться в приміщенні; влаштування автоматичної пожежної сигналізації та застосування засобів пожежогасіння, в тому числі автоматичного.

3. Заходи, що забезпечують безпечну евакуацію людей та майна: застосування будівельних конструкцій, будівель і споруд у відповідних межах вогнестійкості; застосування аварійного відключення і перемикачів обладнання та комунікацій; проведення регулярних чисток приміщень і комунікацій від виробничих відходів і пилу; вибір засобів колективного та індивідуального захисту; пристрій систем проти димного захисту; пристрій необхідних шляхів евакуації.

4. Заходи, що передбачають створення умов для успішного гасіння пожеж і забезпечують безпеку людей, що беруть участь у гасінні пожежі: обладнання будинків і приміщень установками пожежної автоматики, забезпечення приміщень нормованою кількістю первинних засобів пожежогасіння у боєготовному стані; утримання в належному стані території підприємства.

5. Організаційні заходи пожежної профілактики: організація пожежної охорони, створення ДПД та ПТК; організація навчання працівників правилам пожежної безпеки.

Виконуючі ці заходи можливо мінімізувати пожежну небезпеку у промислових об'єктах, створити надійну перешкоду вогню, однак як він виникне – успішно згасити з мінімальними втратами. Пожежу набагато легше попередити, ніж загасити!

ЛІТЕРАТУРА

1. Шувалов М.Г. Основы пожарного дела. М., 1979
2. Щербина Я.Я. Основы противопожарной защиты. Киев, 1985

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЗАДЫМЛЯЕМОСТИ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ

Цвиркун С.В., ЧИПБ им. Героев Чернобыля НУГЗУ

В нашей стране резко растет число высотных зданий и зданий повышенной этажности. Их массовое строительство выдвинуло ряд проблем, одной из которых является обеспечение безопасности людей при пожарах.

В работе выполнено численное моделирование противодымной защиты 16-ти этажного здания с лестничной клеткой Н2. Расчеты проведены с использованием программно-вычислительного комплекса Fire Dynamics Simulator (FDS) [2].

Была построена модель фрагмента 16-ти этажного жилого здания с лестничной клеткой типа Н2 (рис. 1) [1,2]. В качестве исходных данных для пожарной нагрузки принимались данные с [1].



Рис. 1. Модель лестничной клетки Н2.

Рассчитанные параметры насоса обеспечивают давление на уровне 1 этажа в 20 Па (рис. 2). При этом давление на последнем этаже не превышает 150 Па, что дает возможность обойтись без рассечки.

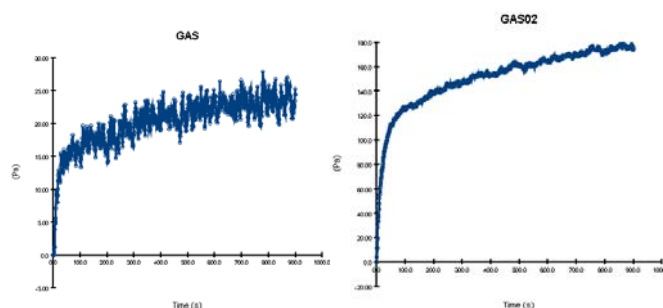


Рис. 2. Давление воздуха в местах установки датчиков (на уровне 1-го и 16-го этажей)

Выполненное численное моделирование системы противодымной защиты типовой лестничной клетки типа Н2 16-ти этажного здания CFD-моделью подтвердило эффективность рассчитанной по нормативным документам системы подпора воздуха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: учебное пособие. М.: Академия ГПС МВД России, 2000. 118 с.
2. Fire Dynamics Simulator [Электронный ресурс] <http://fds.sitis.ru/>.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ С НЕФТЕПРОДУКТАМИ ОТ ПИРОФОРНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Цикало Р.С., Куш О.С., НУГЗУ

НР – Савченко А.В., к.т.н., ст. научн. сотр., НУГЗУ

На установках, в которых перерабатывается нефть, образуются сульфиды железа или пирофорные соединения, которые вызывают интенсивную коррозию металлических аппаратов и трубопроводов, и могут самовоспламенятся на воздухе. Пирофорные отложения окисляются с выделением тепла. Особую опасность представляют во время ремонта и очистки аппаратов и емкостей, так как они взаимодействуют с кислородом, окисляются и загораются.

На сегодня известен способ зачистки цилиндрических емкостей от донных отложений, при котором создают закрученный поток моющей жидкости у дна емкости для обеспечения сбора загрязнения в центральной части дна, а откачку загрязнений осуществляют на оси вращения моющей жидкости. Недостатком данного способа является низкая эффективность его работы, а также значительные материальные затраты на приобретение и использование моющей жидкости для его реализации. Также используется способ удаления не текучих донных отложений с помощью устройства, содержащего кольцевой эжектор с патрубком и приемником, напорным трубопроводом и напорной камерой.

Зачистки резервуарных емкостей от пирофорных и смолистых отложений осуществляют путем использования гидромонитора-эжектора. Недостатком данного способа является низкая эффективность его работы по зачистке стенок и днищ резервуарных емкостей.

Применение современного гидроструйного оборудования и техники промышленного альпинизма позволяет делать высококачественную очистку в самых труднодоступных местах резервуаров любых размеров. Работы проводятся вахтовым методом.

Преимущества гидроструйного метода: очистка поверхности в условиях взрывоопасной или ядовитой атмосферы; струи воды достигают мест недоступных для очистки механическим путем, позволяет использовать водорастворимые химические продукты для очистки от отложений нефтепродуктов.

Проведенный анализ показал, что особую опасность пирофорные отложения представляют в момент ремонта и очистки аппаратов и емкостей, так как они взаимодействуют с кислородом, окисляются и загораются, поэтому требуется очистка резервуаров от этих опасных отложений. На сегодня основными методами являются очистка нефти и нефтепродуктов от сернистых соединений путем дегазации от сероводорода, каталитическая гидроочистка, использование гидромонитора-эжектора. Одним из перспективных направлений является способ зачистки цилиндрических емкостей от донных отложений, при котором создается закрученный поток жидкости у дна емкости для обеспечения сбора загрязнения в центральной части дна.

ВИНИКНЕННЯ ЛОКАЛЬНИХ ОСЕРЕДКІВ ПОЖЕЖІ КАБЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИ ДІЇ НА НЕЇ НАДСТРУМІВ

Чернець Ю.А., НУЦЗУ
НК – Рудаков С.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Електричні проводи і кабелі [1], використовувані на енергетичних об'єктах, при певних умовах (наприклад, при коротких замиканнях, виникненні комутаційних або атмосферних перенапруг та інших нештатних режимах роботи) можуть короткочасно відчувати вплив значних струмових перевантажень [2,3]. Такі струмові перевантаження характеризуються протіканням по кабельно-провідникової продукції (КПП) змінних надструмів з амплітудами у десятки кілоампер [3,4] і призводять до появи в жилах і оболонках КПП струму щільністю з амплітудним значенням від 10 до 150 А/мм². Це викликає значне нагрівання провідникових матеріалів КПП, приводить до неприпустимого перегріву струмопровідного матеріалу жил (оболонки) проводів (кабелів) і відповідно їх ізоляції. Причому, найбільш виражений прояв перегріву проводів (кабелів) спостерігатися в місцях виникнення підвищеної об'ємної щільності дрейфуючих електронів - на так званих "гарячих" поздовжніх ділянках [5]. Причиною такої локалізації дрейфуючих електронів у жилах проводів і кабелів з електричним струмом є виникнення в струмопровідних частинах зазначеної КПП квантованих електронних півхвиль де Бройля і відповідно обумовлених ними електронних хвильових пакетів (ЕХП).

Температура нагріву "гарячої" поздовжньої ділянки проводу в цьому випадку досягає рівня, достатнього для проплавлення наскрізь теплозахисного азбестового полотна завтовшки 3 мм, яке перебуває під цією ділянкою, температура плавлення якої становить близько 1500 °С. На такий тепловий стан "гарячої" ділянки досліджуваного проводу вказують і результати математичного моделювання .

Виконані розрахункові оцінки та проведені експерименти вказують на те, що при короткочасному протіканні по ізольованим проводам силових ланцюгів електроенергетичних об'єктів надструму великої щільності (100 А/мм² і більше), металеві жили (оболонки) даної КПП можуть відчувати в зонах виникнення вздовж них вузьких "гарячих" поздовжніх ділянок інтенсивний локальний нагрів. При цьому температура нагріву в зонах "гарячих" поздовжніх ділянок проводів (кабелів) може до 3,5 разів перевищувати температуру нагрівання сусідніх з ними "холодних" поздовжніх ділянок і досягати температури плавлення їх основних провідникових матеріалів - міді, алюмінію і сталі. Поява в екстремальних ситуаціях на "гарячих" поздовжніх ділянках проводів таких високих температур може призводити до їх локального електротермічного руйнування, загоряння їх ізоляції та відповідно до виникнення локальних вогнищ пожежі в зоні прокладання КПП.

Встановлено, що основні геометричні розміри "гарячих" поздовжніх ділянок проводів (кабелів) і поздовжні координати місць їх розміщення вздовж них визначаються амплітудою щільності електричного надструмів $i_0(t)$ різних

ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ХІМІЧНОЇ АВАРІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС

Черняк Є.О., НУЦЗУ
НК – Чуб І.А., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Прогнозування наслідків хімічної аварії на ПНО з використанням ГІС. Прогнозування наслідків хімічної аварії на ПНО з можливим викидом сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) є багатокроковим процесом, тому що обстановка на місці аварії залежить від багатьох факторів, головними з яких є кількість та характеристики СДОР, напрямлення та швидкість вітру, температура зовнішнього середовища, стан атмосфери, пора року, параметри рельєфу та щільність забудови. До таких об'єктів належать промислові підприємства, на яких можливий розлив аміаку. Зона хімічного забруднення може займати десятки квадратних кілометрів та покривати житлові райони, що призводить до втрат серед незахищеного персоналу та населення. Тому для забезпечення захисту необхідне прогнозування можливих наслідків аварії. За допомогою ГІС-інструментів можливо підвищити якість обробки даних, а також забезпечити високу точність визначення площі забруднення.

Алгоритм розрахунку та відображення зони зараження при хімічній аварії з використанням ГІС наведено на рис. 1.

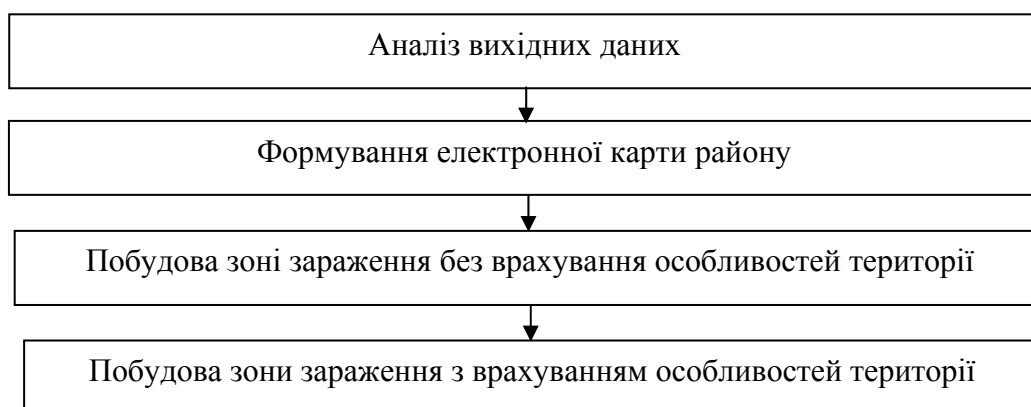


Рис. 1. Алгоритм розрахунку зони зараження з використанням ГІС

Для прогнозування аварії та відображення зони зараження складається векторна карту місцевості на основі топографічного плану масштабом 1:200. Шар будівель необхідно для побудови моделі зони зараження. Без цього шару зона зараження буде створено як для відкритої місцевості, що неможливо в умовах міста. Дорожня мережа уявляє собою ланцюг лінійних об'єктів, створених по автодорожньої частині топографічного плану. Граф доріг створюється окремим шаром та уявляє собою векторну карту шляхової мережі. Шар доріг необхідно для побудови графа доріг, за допомогою якого враховуються можливі шляхи евакуації.

ОЦІНКА КОНЦЕНТРАЦІЙНИХ МЕЖ ЗАПАЛЮВАННЯ ГАЗОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ

Шевченко В.О., НУЦЗУ
НК – Олійник В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Визначення концентраційних меж запалювання сумішей горючих речовин з повітрям важливо для оцінки вибухонебезпечності режиму технологічної системи хімічного виробництва. Однак, як показано в [1], при їхній оцінці можуть виникнути труднощі, особливо при тисках вище атмосферного для багатокомпонентних горючих систем. В [1] відзначено, що отриманий різними авторами розкид результатів вимірів концентраційних меж може досягати 30% через методичні помилки. Для оцінки концентраційних меж багатокомпонентних горючих систем часто використовують правило Ле Шательє, суть якого полягає в тому, що багатокомпонентна суміш, складена з декількох бінарних сумішей граничного складу, узятих у довільних співвідношеннях, також є граничною. Однак відомі дослідження [2] по додаванню різних газів до пароповітряних сумішей, наприклад, метилброміду до метаноповітряних сумішей. Аналіз досліджень показав, що розрахунок концентраційних меж за правилом Ле Шательє значно відрізняється від експериментальних даних. Це, очевидно, пов'язане з інгібіруючими властивостями метилброміду.

Авторами проведені термодинамічні розрахунки параметрів процесу запалення сумішей горючих газів і парів з повітрям по методу мінімізації термодинамічних потенціалів [1]. Для підвищення точності розрахунки проводилися на нижній і верхній концентраційних межах по усередненій температурі горіння для сумішей двох горючих. Виходячи з точності визначення концентраційних меж, можна порахувати, з якою точністю варто визначати температуру на цих межах, тобто порахувати температуру, що буде при відхиленні на 0,05 % від межі. Результати розрахунків на нижній межі дають точність близько 20 градусів, а на верхній межі - близько 10 градусів, що пояснюється за рахунок більше плавної залежності зміни температури на верхній межі.

Проведені розрахунки показали, що спостерігається дуже гарний збіг результатів для нижніх і верхніх концентраційних меж. Слід також зазначити, що на верхній концентраційній межі для суміші двох горючих, що сильно відрізняються по своїх властивостях, звичайно спостерігається більш складна залежність, на відміну від тих, що визначені по правилу Ле Шательє. При невеликих добавках водню в метаноповітряній суміші на верхній межі відбувається розвиток процесу горіння, а при добавках метану у водневоповітряну суміш на верхній межі спостерігається інгібування процесу горіння.

На підставі попередньо проведених термодинамічних розрахунків та аналізу літературних даних можна зробити висновок про більш складну залежність зміни верхньої концентраційної межі, чим одержуваної за правилом Ле Шательє, для горючих, що сильно відрізняються по своїх властивостях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розловский А.И. Основы техники взрыво-безопасности при работе с горючими газами и парами. –М.: Химия, 1980.
2. Драйздейл Д. Введения в динаміку пожеж. -М.: Стройиздат, 1990.

ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ НЕ НЕСУЧИХ КАМ'ЯНИХ СТІН

Шуць А.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Ступак Д.О., к.т.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Застосування методів розрахунків меж вогнестійкості, оснований на використанні методу кінцевих елементів та методу кінцевих різниць дозволяє зробити оцінку вогнестійкості не несучих кам'яних стін, забезпечити пожежну безпеку будівель.

Розглядаються стіни, які не є несучими. Матеріалом стін є кладка з керамічної цегли на цементно-піщаному будівельному розчині з зовнішньою штукатуркою товщиною 20 мм.

Розрахунок реалізований у програмному середовищі табличного процесору Microsoft Excel 2003. Після виконання розрахунку були отримані результати у вигляді графіків температури нагріву контрольних точок у залежності від часу пожежі та ізо-терм по перерізу стін.

Аналізуючи дані, можна помітити, що температура на необігрівній стороні стін протягом контрольного часу 60 хв (для конструкції 1) та 150 хв (для конструкції 2) не досягає значення 140 °С. Це дає змогу стверджувати, що класи вогнестійкості цегляних стін є не меншим за І 60 та І 150, тобто вони за граничним станом втрати теплоізолювальної здатності відповідають вимогам норм. За даними можна зробити висновок що клас вогнестійкості Е 150 для стіни 2 забезпечений, а клас Е 60 забезпечений для стіни 1. У загальному результаті бачимо що стіна 2 відповідає класу вогнестійкості ЕІ 150, а стіна 1 відповідає класу вогнестійкості ЕІ 60.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бартелеми Б. Огнестойкость строительных конструкций / Бартелеми Б., Крюппа Ж. – М.: Стройиздат, 1985. – 216 с.
2. Яковлев А.И. Расчет огнестойкости строительных конструкций. – М.: Стройиздат, 1988. – 144 с.
3. Франчук А.У. Таблицы теплотехнических показателей строительных материалов, М.: НИИ строительной физики, 1969 - 142 с.
4. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. ДБН В.1.1-7-2002 [Чинний від 2003-05-01.]. – К.: Видавництво "Лібра", 2003. – 87 с – (Національний стандарт України);
5. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги. Пожежна безпека. (ISO 834: 1975) ДСТУ Б В.1.1-4-98*. [Чинний від 1998-10-28.] – К.: Укрархбудінформ, 2005. – 20 с – (Національний стандарт України).
6. Захист від пожежі. Несучі стіни. Метод випробування на вогнестійкість. ДСТУ Б В.1.1-19-2007. [Чинний від 2007-06-15.] – К.: Укрархбудінформ, 2007. – 29 с – (Національний стандарт України).
7. ДСТУ-Н Б EN 1996-1-2:2012 Eurocode 6 Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість.– К.: Укрархбудінформ, 2012. – 78 с.

**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКТУВАННЯ
СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНІЧНИМИ
ЗАСОБАМИ КОНТРОЛЮ ФАКТОРІВ НЕБЕЗПЕК**

Явтушенко О.О., НУЦЗУ
НК – Калугін В.Д., д.х.н., професор, НУЦЗУ
Тютюник В.В., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

З урахуванням труднощів побудови універсальної системи безпеки в умовах обмеженості фінансування удосконалення методу оцінки ефективності комплектування комплексної системи моніторингу надзвичайних ситуацій (СМ НС) технічними засобами контролю попередніх факторів небезпек проведено шляхом узагальнення наступних уявлень. По-перше, комплексна структура СМ НС повинна об'єднувати складові за всіма напрямками безпеки, які визначені Класифікатором надзвичайних ситуацій. По-друге, в залежності від типу та інтенсивності прояву тих чи інших факторів небезпеки та виникнення надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечному об'єкті (ПНО) або території, для яких розробляється відповідна СМ НС, проводиться перерозподіл економічного потенціалу між складовими системи, який виділено для досягнення відповідного рівня безпеки. По-третє, кожна складова СМ НС включає заходи з попередження та заходи з ліквідації відповідної небезпеки. В залежності від обраної стратегії розбудови для кожної складової СМ НС проводиться перерозподіл економічного потенціалу між цими заходами для складових СМ НС. По-четверте, ціна кожного технічного засобу щодо моніторингу НС пов'язана з його ефективністю функціонування та обумовлена вибором типу технічного засобу, його тактико-технічними характеристиками та специфічними властивостями ПНО або території. Рішення щодо вибору із низки існуючих на ринку технічних засобів безпеки з різною ціновою політикою необхідного засобу приймається в умовах обмеженості економічного потенціалу (фінансування), який виділено для створення СМ НС та досягнення відповідного рівня безпеки ПНО або території.

У роботі розроблено метод оцінки ефективності комплектування СМ НС технічними засобами контролю факторів небезпек, який передбачає виконання чотирьох інформаційно-обчислювальних процедур: 1) аналіз спектру можливих небезпек, які мають місце на досліджуваній локальній території; 2) формування графічної (або аналітичної) залежності між фактором небезпеки (або низкою факторів небезпек) та пріоритетними тактико-технічними характеристиками існуючих на ринку різних типів технічних засобів безпеки в одиницях «рівень захисту – розмір втрат»; 3) визначення можливого спектру небезпек, типу технічних засобів та характерних для них типів технічних засобів цінового діапазону; 4) вибір, виходячи із встановленого необхідного рівня захисту локальної території та додаткових вимог щодо специфіки функціонування локальної території, технічного засобу з необхідними основними та додатковими тактико-технічними характеристиками та його рівнем «інтегральної ціни». У випадку перевищення рівня «інтегральної ціни» для обраного типу технічних засобів над допустимим рівнем фінансування потребується прийняття рішення щодо вибору іншого типу технічних засобів або збільшення фінансування. У випадку відсутності серед обраного типу технічних засобів безпеки засобу з необхідними пріоритетними тактико-технічними та ціновими показниками необхідно перевести процес вибору технічного засобу до іншого функціонального типу.

ШЛЯХИ ГАРМОНІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НОРМ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Янішевська А., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Дагіль В.Г., ст. викладач, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Одним із шляхів профілактики виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру є приведення у відповідність до вимог сьогодення сучасної нормативної бази, пов'язаної з забезпеченням безпеки життєдіяльності, здоров'я та майна населення. Основним документом, яким мають керуватися країни – члени Євросоюзу для забезпечення пожежної безпеки в галузі будівництва, є Директива 89/106 ЕЕС [3], у якій встановлено, що при проектуванні та зведенні будівельних споруд проектом має бути передбачено, щоб у разі виникнення пожежі несуча здатність споруди зберігалася протягом певного часу. В Україні положення Директиви реалізовано постановами Кабінету Міністрів України від 20.12.2006 № 1764 «Про затвердження Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд» та від 01.03.2006 №240 «Про затвердження Правил підтвердження придатності нових будівельних виробів для застосування». Положення Регламенту ЄС № 305/2011 будуть реалізовані в проекті Закону України «Про Технічний регламент будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури та будівельних виробів».

З прийняттям вищезазначених постанов виникли певні труднощі що ускладнюють і стримують міжнародне співробітництво у галузі розширення ринку будівельних послуг

Для обґрунтування шляхів гармонізації національних НД із європейськими проведено аналіз зарубіжного досвіду щодо переходу на європейську класифікацію. Так, у Республіці Польща та Литовській Республіці застосовують європейську пожежну класифікацію будівельних виробів. Під час вступу цих країн до ЄС були скасовані національні НД, що встановлювали пожежну класифікацію та впроваджені нові європейські засади щодо пожежної класифікації. У Російській Федерації застосовують пожежну класифікацію з врахуванням національних особливостей. У Республіці Білорусь в галузі пожежної безпеки застосовують як національну пожежну класифікацію, так і європейську пожежну класифікацію.

Так чином, можна зробити висновок, що будівельні норми з пожежної безпеки для об'єктів будівництва потребують удосконалення шляхом запровадження підходу щодо забезпечення безпеки об'єктів на основі оцінювання та управління пожежними ризиками, удосконалення питань улаштування внутрішніх протипожежних перешкод і зовнішніх огорожувальних будівельних конструкцій, а також безпечної евакуації людей під час пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-7-2002 “Пожежна безпека об'єктів будівництва”.
2. Директива 89/106 ЕЕС від 21.12.1988 року.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.12.2006 № 1764 «Про затвердження Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд».

Секція 2

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

UDC 65.011.3

MANAGING MECHANISM OF EMERGENCY SITUATIONS

Zheleznyak M.I., CIFS named after Chernobyl Heroes NUCDU

SH – Fedorenko D.S., Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, CIFS named after Chernobyl Heroes NUCDU

Managing of emergency situations must include phases of forecasting, prevention and preparing for functioning in an emergencies, also liquidation of its consequences. Special direct controlling of emergency situation must viewed from the perspective of control functions:

Controlling of ES include prevention of this situation, liquidation or reducing of consequences, accepting of stabilization and compensation immediate events with the aim on structural reviving old or creating new system. Structure of controlling emergencies develops two groups of tasks – controlling authenticity of appearing ES and managing for the protection level of population and environment.

Research of economic mechanisms of managing emergencies has theoretical and practical interest, especially for the regions with powerful industrial potential.

Risk estimation ES of technogenic and natural character – at the first are analysis of causes, determining when they appear and theirs damage. For solution of this tasks carry out scientific analysis of economical, social-ecological, demographical factors, that determine evolution of society with taking into account its connection.

Social protection of population from effect of emergencies include a wide range of questions on all managing levels. Mechanism of this protection comprehensive, dynamic, it must consider scale of consequences, victim condition and other components.

LITERATURE

1. Стан природно-техногенної безпеки України та основні напрями підвищення її рівня. Додаток до журналу «Надзвичайна ситуація №2» МЧС України, НАН України.-Київ, 2001. – 96с.

2. Типовая региональная информационно-аналитическая система по вопросам чрезвычайных ситуаций (опыт создания). - Кол. авт.: Ю. З. Драчук, Л. Н. Левченко, В. И. Довганич, Е. А. Гайдук, А. Ю. Балабошко. В сб. науч. трудов "Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах". - МакНИИ. Макеевка-Донбасс. 2002. - С. 201-207.

ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ ТА ЙОГО ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС

Алєйніков А.І., Ревенко Р.Г., НУЦЗУ
НК – Ященко О.А., к.е.н., доцент, НУЦЗУ

В сучасних умовах при ліквідації надзвичайних ситуацій в значній мірі підвищуються вимоги до взаємодії. Тільки при чіткому узгодженні зусиль та дій залучених до ліквідації надзвичайної ситуації сил та засобів цивільного захисту можливо досягнути успіху та значно зменшити негативні наслідки.

Це забезпечується добре злагодженою системою управління яка постійно вдосконалюється. На теперішній час управління стало одним з найважливіших показників оперативної готовності сил цивільного захисту.

Управління в надзвичайній ситуації полягає у постійному керівництві з боку органу управління та уповноваженого керівника з ліквідації надзвичайної ситуації (далі – НС) залученими службами і силами та в організації виконання завдань з ліквідації НС або її наслідків.

Підвищення рівня управління нероздільно пов'язане з удосконаленням систем зв'язку, як невід'ємної складової системи управління – її технічної складової. Зв'язок в сучасних умовах став таким же вирішальним фактором для успішної ліквідації надзвичайної ситуації, як і кількість та якість залучених сил та засобів.

Управління підрозділами може здійснюватися шляхом безпосередньої комунікації командирів, через начальницький склад штабу, що відправляються до підрозділів та за допомогою різних технічних засобів і, в першу чергу, за допомогою засобів зв'язку.

Зв'язок є основним засобом управління підрозділами (силами) та технічними засобами, що залучаються для ліквідації НС.

Особисте спілкування дає можливість керівнику більш швидко з'ясувати обставини, особисто довести до підлеглих або уточнити своє рішення.

Отже, втрата зв'язку – є втрата управління підрозділами, а втрата управління підрозділами може призвести до збільшення негативних наслідків від НС.

Складовою надзвичайних ситуацій та як наслідок значних матеріальних втрат є відсутність чіткої організації зв'язку між органами управління та підпорядкованими підрозділами при ліквідації НС, що призводить до втрати безперервності, твердості, гнучкості та стійкості управління.

Для досягнення вирішення цього питання треба виконати наступні задачі: 1). Аналіз існуючого технічного забезпечення системи оперативного управління діяльністю підрозділів ДСНС. 2). Розробка рекомендацій щодо створення відомчої мережі зв'язку ДСНС. України та її необхідного технічного забезпечення;

3). Розробка рекомендацій щодо організації зв'язку при ліквідації надзвичайних ситуацій різних за масштабами (територіальним поширенням) рівнів та необхідного технічного забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. № 5403-VI від 02.10.2014р «Кодекс цивільного захисту України».
2. Наказ МВС №1417 від 30.12.2014р. «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні».
3. Указ Президента України №20/2013 від 16.01.2013р. «Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій».

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО
СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

Багдавадзе О.Б., НУЦЗУ
НК – Коленов О.М., к.держ.упр., заст. нач кафедри, НУЦЗУ

Службова діяльність особового складу підрозділів Оперативно рятувальної служби цивільного захисту (далі – ОРС ЦЗ) завжди була пов'язана з ризиком для життя і потенційною небезпекою здоров'ю. Не маловажним фактором є те, що підрозділи ОРС ЦЗ, у зв'язку зі слабким фінансуванням і не задовільною соціальним захистом, вкрай нечисленні і не укомплектовані. Особовому складу доводиться працювати з подвійним навантаженням, рятуючи життя людей та матеріальні цінності. У зв'язку з цим різко збільшилися випадки травмування особового складу, в основному, серед осіб новоприбулих на службу і не мають достатньої підготовки і досвіду.

Для підвищення практичних навичок роботи в умовах наближених до реальної надзвичайної ситуації та підвищення психологічної стійкості проводяться заняття на вогневій смузі психологічної підготовки (далі - ВСПП). Заняття на ВСПП плануються в структурі професійної підготовки [1] та при проведенні службової підготовки [2,3], відповідно до календарного плану службової підготовки та графіку проведення занять на вогневій смузі психологічної підготовки. Заняття на ВСПП плануються річним графіком, котрий розробляється начальником обласних гарнізонів цивільного захисту. Виписки з графіку направляються в усі підрозділи. Але, методичні вказівки, які регламентують порядок розміщення снарядів, їх конструктивно-технічні характеристики, порядок та методику проведення занять застарілі. Так, останнім виданням є "Рекомендации по методике проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных и ее оборудованию" МВД СССР 1983 г. На цей час, в державі, нормативної бази щодо утворення та експлуатації ВСПП не існує.

Реалізація функцій і завдань, поставлених керівництвом держави перед Державною службою України з надзвичайних ситуацій, вже сьогодні потребує удосконалення нормативно-правової бази, в цій галузі, що істотно підвищить рівень професійної підготовки особового складу підрозділів ОРС ЦЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний стандарт професійно-технічної освіти для професійної підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії «Пожежний-рятувальник» 3, 2, 1 класів та вищої категорії затвердженого Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.10.2009 р. № 989.
2. Наказ МНС України від 01.07.2009 р. № 444 «Про затвердження Настанови з організації професійної підготовки та післядипломної освіти осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту».
3. Організація служби та підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів: навч. посіб. / Безуглов О.Є., Іщук В.М., Коленов О.М., Назаров О.О., Попов В.М. – Х.: НУЦЗУ, КП «Міськдрук», 2012. – 436 с.

АНАЛІЗ ІНТЕГРАЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ РИЗИКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Басішина А.О., Вербицький О.В., Живодьор М.М., НУЦЗУ
НК – Соболь О.М., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

Одним із перспективних шляхів підвищення рівня пожежної безпеки регіону є застосування ризик-орієнтованого підходу, який дозволяє врахувати залежність рівня пожежної безпеки від багатьох факторів і виявити основні важелі для здійснення заходів стосовно запобігання виникненню пожеж. У зв'язку з цим, розглянемо інтегральні пожежні ризики, що наведені у роботі [1]:

– ризик для людини зіштовхнутися з пожежею в одиницю часу:

$$R_1 = \frac{N_{\text{пож}}}{Q_{\text{насел}} \cdot T} \left[\frac{\text{пожеж}}{\text{осіб} \cdot \text{од. часу}} \right];$$

– ризик для людини загинути під час пожежі:

$$R_2 = \frac{M_{\text{заг}}}{N_{\text{пож}}} \left[\frac{\text{загиблих}}{\text{пожеж}} \right];$$

– ризик для людини загинути від пожежі в одиницю часу:

$$R_3 = R_1 \cdot R_2 = \frac{M_{\text{заг}}}{Q_{\text{насел}} \cdot T} \left[\frac{\text{загиблих}}{\text{осіб} \cdot \text{од. часу}} \right].$$

Тут $N_{\text{пож}}$, $M_{\text{заг}}$, відповідно, кількість пожеж та кількість загиблих на пожежах протягом періоду часу T ; $Q_{\text{насел}}$ – чисельність населення регіону.

Використовуючи вищенаведені вирази було обчислено значення інтегрального пожежного ризику R_1 для районів м. Харкова та Харківської області (рис. 1, 2). Можна зробити висновок, що найбільший рівень даного пожежного ризику спостерігається у Жовтневому та Червонозаводському районах м. Харкова та у Куп'янському і Печенізькому районах області. Що стосується інтегрального пожежного ризику R_2 , то його найвищий рівень зафіксовано у Червонозаводському районі м. Харкова,

$R_2 = 0,029 \left[\frac{\text{загиблих}}{\text{пожеж}} \right]$, та Близнюківському районі Харківської області,

$R_2 = 0,15 \left[\frac{\text{загиблих}}{\text{пожеж}} \right]$. Обчислення значень інтегрального пожежного ризику R_3 дозволило визначити, що його найвищі рівні характерні для Червонозаводського району

м. Харкова, $R_3 = 5,5 \cdot 10^{-5} \left[\frac{\text{загиблих}}{\text{осіб} \cdot \text{рік}} \right]$, та Барвінківського району Харківської області,

$R_3 = 1,8 \cdot 10^{-4} \left[\frac{\text{загиблих}}{\text{осіб} \cdot \text{рік}} \right]$.

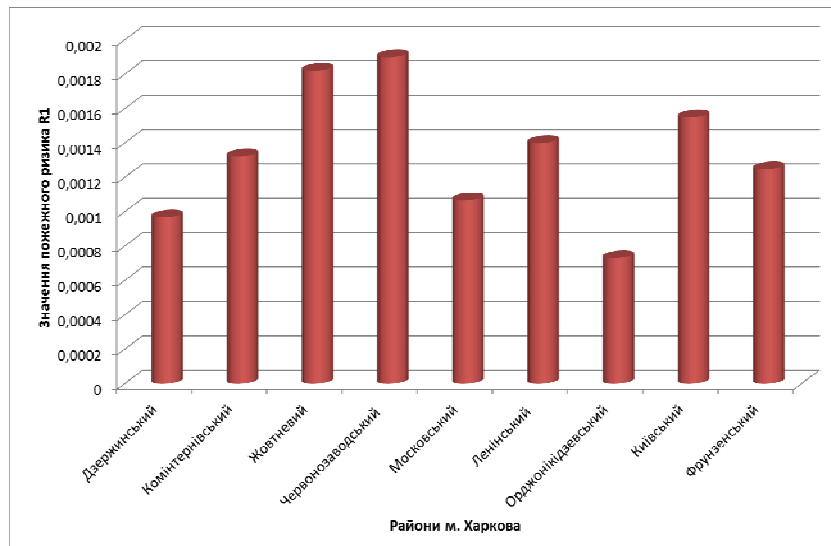


Рис. 1. Інтегральний пожежний ризик R_1 для районів м. Харкова

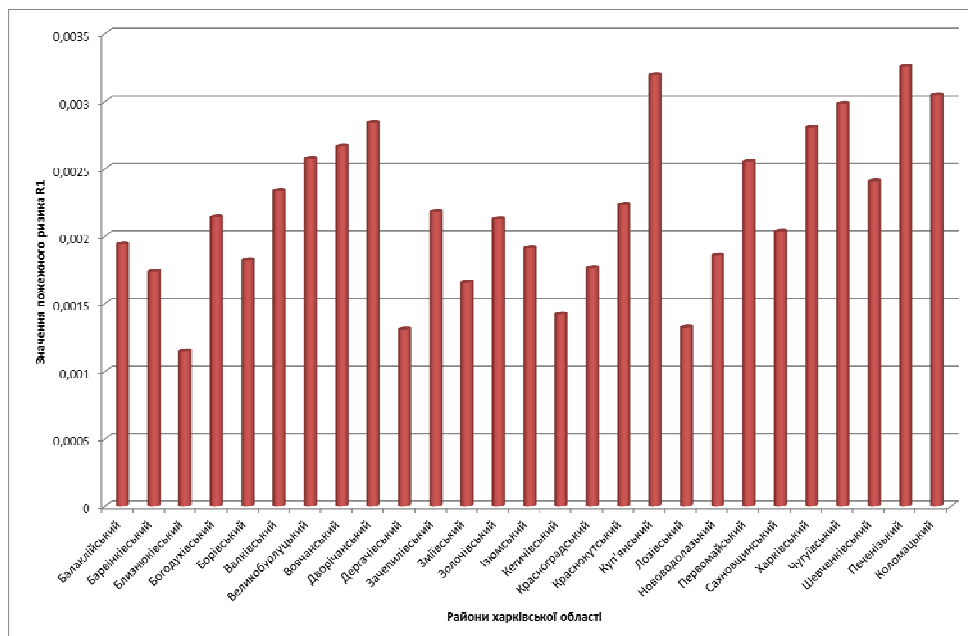


Рис. 2. Інтегральний пожежний ризик R_1 для районів Харківської області

Проведені розрахунки дозволили зробити висновок, що найвищий рівень пожежної небезпеки серед районів м. Харкова спостерігається у Червонозаводському районі, а серед районів області – у Барвінківському, Близнюківському та Печенізькому районах. Більш того, значення пожежного ризику R_3 для районів області майже на порядок перевищує значення даного ризику для районів м. Харкова, що свідчить про наявність проблем із забезпеченням пожежної безпеки саме у сільській місцевості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Основы теории пожарных рисков и ее приложения: Монография / [Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов, Е.А. Клепко и др.]. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 192 с.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ, ЯК СКЛАДОВОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Богомазова С.А., Живанков Д.І., НУЦЗУ
НК – Гончарова Т.А., ст. викладач, НУЦЗУ

Умови, що нині склалися в Україні та світі, призвели до зростання уваги суспільства щодо стратегії національної безпеки держави.

Законом «Про основи національної безпеки України» визначається, зокрема, що національна безпека України це «захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам».

Дослідження у напрямку забезпечення економічної безпеки, поряд з іншими складовими національної безпеки, проводилися такими вітчизняними вченими як З. Варналій, О. Власюк, В. Геєць, В. Горбулін, Я. Жаліло, А. Качинський, В. Предборський та рядом інших вчених і практиків. А праці таких дослідників, як І. Бінько, В. Мунтіян, Г. Пастернак-Таранущенко та В. Шлемко, поклали початок вивченню проблеми за часів незалежності України.

Існують загальні індикатори економічної безпеки:

- валовий внутрішній продукт (ВВП);
- темп інфляції;
- дефіцит бюджету;
- рівень безробіття;
- економічне зростання;
- рівень та якість життя;
- енергетична залежність;
- інтегрованість у світову економіку;
- сальдо експорту-імпорту;
- стан демографічних процесів;
- державний внутрішній та зовнішній борги;
- діяльність "тіньової" економіки.

Наприкінці 2015 року вчені, політики, практики, як вітчизняні так і закордонні, наголошують на головних ризиках, що загрожують економічній безпеці України: падіння виробництва, борги, корупція, зростання конкуренції на світових ринках виробництва товарів, експортерами яких є і Україна, інвестиційний клімат та інше. Але, при значному впливі перелічених загроз, найголовною є корупція, і суспільство поступово свідомо приходять до такого ж висновку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про основи національної безпеки України» від 19.06.03 №964-IV.
2. Економічна безпека / З.С. Варналій, П.В. Мельник, Л.Л. Тарангул та ін.; за ред. З.С. Варналія. – К.: Знання, 2009. – 647 с.

ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ СЛУХАЧІВ ДО ІНСТРУКТОРСЬКО-МЕТОДИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Борщов Д.О., НУЦЗУ
НК – Єлізаров О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Підготовка слухачів до ІМЗ як правило визначає якість та рівень їх проведення, а також їхню результативність.

Щоб заняття мали успіх, вони повинні бути ретельно підготовлені. Підготовка керівника занять включає:

- з'ясування теми занять - що входить в її зміст, чому дана тема включена в програму, яке місце займає в системі занять, як вона співвідноситься з особливостями складу групи, рівнем підготовленості учнів і практичними проблемами, які розв'язуються ними;
- визначення мети і завдань заняття (з їх формулюванням і записом). Головне - зрозуміти, що нового треба дати навчаються співробітникам і військовослужбовцям, щоб підвищити їхній професіоналізм в результаті заняття. Серед завдань не слід забувати виховні і розвиваючі;
- вивчення {повторення} змісту теми заняття: необхідно стежити, щоб зміст відповідала назві теми, цілям і завданням заняття, причому не приблизно, а точно; все зайве має бути відрубане;
- структурування заняття: виділення його основних частин, навчальних питань і підпитань. Удача приходить до того, хто точно і обґрунтовано намічає структуру заняття, послідовність кроків у відпрацюванні змісту теми;
- розробка плану заняття (письмово), тез, (деталізація плану і змісту для пам'яті, дотримання повноти і послідовності викладу), а при необхідності і конспекту (при складності змісту, його новизни для самого керівника, його невпевненість у збереженні в пам'яті всього, що треба розповісти навчаються навчальної групи);
- вибір місця і методики - умов, засобів забезпечення, методів і методичних прийомів, технології їх застосування по етапах заняття;
- підготовку забезпечення занять - наочних посібників, проекційних пристроїв, засобів імітації, помічників-імітаторів, техніки, попередній перегляд фільмів;
- визначення та підготовку засобів забезпечення безпеки на занятті - профілактики випадків можливого травматизму учнів і пр.;
- затвердження плану та інших підготовлених матеріалів начальником, який очолює підготовку ;
- підготовку місця занять.

ЛІТЕРАТУРА

1. Настанова з організації професійної підготовки та післядипломної освіти осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту, 2009.
2. Положення про організацію службової підготовки осіб рядового і начальницького складу цивільного захисту, 2015.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ДІЙ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІСЛЯ ПРИБУТТЯ ДО МІСЦЯ АВАРІЇ НА ХІМІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ

Буремечков К.А., НУЦЗУ

НК – Неклонський І.М., к.військ.н., ст. викладач, НУЦЗУ

На підставі аналізу вимог [1,2] сформулюємо основні рекомендації до дій аварійно-рятувальних підрозділів після прибуття до місця аварії з витоком НХР в атмосферу.

Після прибуття до місця аварії з витоком НХР уточнюється інформація про аварію у відповідальній особи на аварійному об'єкті (чергового, диспетчера і т.д.), визначаються попередні межі забрудненої зони. З урахуванням цього необхідно визначити найбільш безпечне місце розміщення особового складу та штабу з ліквідації надзвичайної ситуації (з навітряного боку від місця аварії) за принципом наведеним на рис. 1.

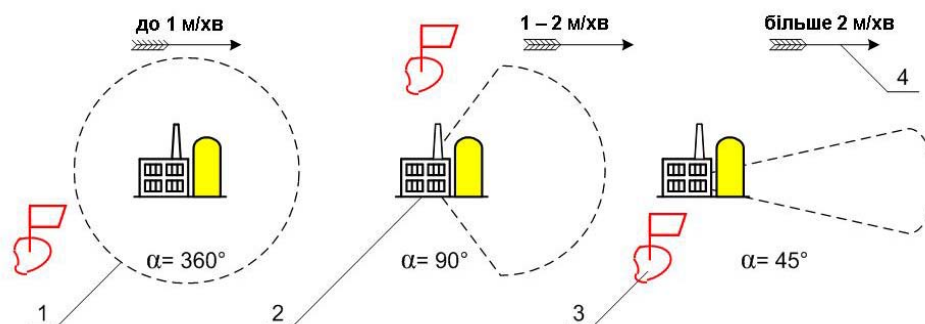


Рис. 1. Варіанти поширення хмари НХР: 1 - зона зараження НХР; 2 - аварійний об'єкт; 3 – район розташування підрозділів ЦЗ; 4 - напрямок вітру.

Створюється штаб з ліквідації надзвичайної ситуації, викликається медична, санітарно-епідеміологічна служба, організуються пункти прийому постраждалих та спеціальної обробки.

Аварійно рятувальні роботи повинні починатися негайно після прийняття рішення на їх ведення та вестися безупинно вдень і вночі в будь-яку погоду до повного завершення робіт з використанням відповідних засобів індивідуального захисту органів дихання та шкіри. Безперервність ведення аварійно рятувальних робіт при великому обсязі робіт і складній хімічній обстановці досягається веденням робіт позмінно.

Після прибуття і розгортання сил і засобів на місці аварії здійснюється комплекс аварійно рятувальних робіт, що включають в себе: розвідку зони зараження; проведення пошуково-рятувальних робіт; надання екстреної медичної допомоги ураженим, евакуація уражених в медичні пункти; локалізацію зони зараження та ліквідацію джерела зараження, дегазацію та санітарну обробку людей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту [Текст]: наказ МНС України від 13.03.12 р. № 575.
2. Рекомендації щодо захисту особового складу підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти) [Текст]: наказ МНС України №733 від 13.10.08.

ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПЕРВИННОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Глотов Д.В., НУЦЗУ

НК – Коленов О.М., к.держ.упр., заст. нач. кафедри, НУЦЗУ

Для підвищення практичних навичок роботи в умовах наближених до реальної надзвичайної ситуації та підвищення психологічної стійкості, під час проведення первинної професійної підготовки [1], проводяться заняття на вогневій смузі психологічної підготовки (далі – ВСПП). Заняття проводяться за рахунок часу відведеного на виробниче навчання. При вивченні теми: «Пожежна тактика і тактика дій підрозділів при ліквідації надзвичайних ситуацій», проводиться заняття «Проходження смуги психологічної підготовки в обстановці, максимально наближеній до реальної в умовах надзвичайних ситуацій», на якому відпрацьовуються два навчальних питання: подолання перешкод смуги психологічної підготовки за умов сильної задимленості, обмеженої видимості, за наявності осередків горіння та гасіння водою та піною осередків горіння на снарядах смуги психологічної підготовки у складі відділення.

На цей час в державі не існує документа, в якому була б викладена методика проведення занять на ВСПП. Останніми документами, в яких розглянуті питання щодо тактико-технічного оснащення ВСПП та методики проведення занять на ній, були [2,3]. В яких було визначено, що відповідно до Навчального плану підготовки особового складу на ВСПП, проводиться сім занять, протягом одинадцяти навчальних годин. Навчання по роботі на ВСПП планується в три етапи. На першому етапі – проводяться заняття з психологічної підготовки, на якій доводиться значення цих занять щодо набуття впевненості в своїх діях. Розглядається улаштування вогневої смуги психологічної підготовки, способи подолання перешкод та безпека праці при проведенні занять на вогневій смузі психологічної підготовки. На заняття відводиться три навчальні години. Другий та третій етапи відпрацьовуються індивідуально та в складі відділення, під впливом відкритого полум'я та диму та без нього. На ці етапи відводиться по чотири навчальні години. На другому етапі – подолання ВСПП відбувається без впливу відкритого полум'я та диму, на третьому – з впливом відкритого полум'я та диму.

Зменшення часу навчання приводить до досить низького професійного рівня та психологічної витривалості випускників навчально-методичних центрів, що не може не відобразитись на рівні готовності підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту до дій за призначенням.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний стандарт професійно-технічної освіти для професійної підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії «Пожежний-рятувальник» 3, 2, 1 класів та вищої категорії затвердженого Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.10.2009 р. № 989.
2. Рекомендации по методике проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных и ее оборудованию» МВД СССР 1983 г.
3. Методические указания «Организация и проведение занятий с личным составом газодымозащитной службы пожарной охраны» МВД СССР 1990 г.

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ (КОНТРОЛЮ) У СФЕРІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Гончарова А.В., НУЦЗУ
НК – Григоренко Н.В., викладач, НУЦЗУ

Зміни в господарському механізмі передбачають відповідне удосконалення контрольних механізмів, які б забезпечували ефективне виконання державою цієї функції в інтересах всього суспільства.

З 2007 року набрав чинності Закон України від 05.04.2007 №877, де були визначені основні принципи здійснення державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності [1].

Незважаючи на вжиті кроки з формування нового механізму державного контролю у сфері господарської діяльності, існуюча значна кількість органів державного нагляду (контролю) ускладнювала здійснення підприємцями своєї діяльності. Тому Законом України від 1.07.2010 №2399 був прийнятий принцип наявності одного органу державного нагляду (контролю) у складі центрального органу виконавчої влади [2].

Законом України від 22.07.2014 р. № 1600 були внесені зміни до Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» [3]. При реалізації заходів, зазначених в Законі, суттєво зменшується тиск на бізнес з боку контролюючих органів, а саме: зменшується кількість перевірок та збільшується економія часу через заборону здійснення заходів державного нагляду різними органами контролю з одного й того самого питання. Для контролюючих органів цей Закон збільшує рівень відповідальності та розміри можливих санкцій за його недотримання.

Отже, на цей час, державний нагляд (контроль) у сфері господарської діяльності здійснюється за принципами:

пріоритетності безпеки у питаннях життя і здоров'я людини, функціонування і розвитку суспільства, середовища проживання і життєдіяльності перед будь-якими іншими інтересами і цілями у сфері господарської діяльності;

підконтрольності і підзвітності органу державного нагляду (контролю) відповідним органам державної влади;

рівності прав і законних інтересів усіх суб'єктів господарювання;

гарантування прав суб'єкту господарювання;

об'єктивності та неупередженості здійснення державного нагляду (контролю), неприпустимості проведення перевірок суб'єктів господарювання за анонімними та іншими необґрунтованими заявами, а також невідворотності відповідальності осіб за подання таких заяв;

здійснення державного нагляду (контролю) лише за наявності підстав та в порядку, визначених законом;

відкритості, прозорості, плановості й системності державного нагляду (контролю);

неприпустимості дублювання повноважень органів державного нагляду (контролю) та неприпустимості здійснення заходів державного нагляду (контролю) різними органами державного нагляду (контролю) з одного й того самого питання;

невтручання органу державного нагляду (контролю) у статутну діяльність суб'єкта господарювання, якщо вона здійснюється в межах закону;

відповідальності органу державного нагляду (контролю) та його посадових осіб за шкоду, заподіяну суб'єкту господарювання внаслідок порушення вимог законодавства;

дотримання умов міжнародних договорів України;

незалежності органів державного нагляду (контролю) від політичних партій та будь-яких інших об'єднань громадян;

наявності одного органу державного нагляду (контролю) у складі центрального органу виконавчої влади.

Внаслідок введення вищезазначених принципів визначаються умови здійснення господарської діяльності, організації контрольних заходів в цій частині та відповідальності суб'єктів господарювання і органів державного контролю перед законом.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ

Євсюков С.В., НУЦЗУ

НК – Соколов В.В., к.мед.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Організація життєдіяльності населення в екстремальних умовах є комплексом заходів, спрямованих на створення і підтримку нормальних умов життя, здоров'я і працездатності людей.

Він включає:

- управління діяльністю робітників та службовців, усього населення при загрози і виникненні надзвичайних ситуацій;
- захист населення і території від наслідків аварій, катастроф, а також стихійних лих;
- забезпечення населення питною водою, продуктами і предметами першої необхідності;
- захист продуктів, сировини, фуражу, джерел води від радіаційного, хімічного і бактеріального зараження;
- забезпечення житлом і працевлаштуванням;
- комунально-побутове обслуговування;
- медичне обслуговування;
- навчання населення способам захисту і діям в умовах надзвичайних ситуацій;
- розробку і своєчасне введення режимів діяльності в умовах радіаційного, хімічного і бактеріального зараження;
- санітарну обробку;
- знезаражування території, споруд, транспортних засобів, устаткування, готової продукції;
- підготовку сил і засобів та ведення РІНР у районах лих і вогнищах ураження;
- забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, порядок поведінки;
- морально-психологічну підготовку і заходи щодо підтримання високої психологічної стійкості людей в екстремальних ситуаціях;
- заходи, спрямовані на попередження чи ослаблення для людей екологічних наслідків надзвичайних ситуацій;

Виконання всіх цих заходів організовується виконавчою владою і органами управління цивільної оборони відповідного рівня. Безпосередніми виконавцями цих заходів є керівники підприємств, установ і організацій.

Заходи розробляються завчасно, відображаються в планах ЦО і виконуються як у період загрози, так і після виникнення надзвичайної ситуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Емельянов В.М., Коханов И.Н., Некрасов П.А.. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. / Под ред. И.И. Тарасова. – 2-е изд. – М.: Академический Проект Трикста, 2004. – 480 с.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОДСИСТЕМЫ БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ ГОРОДОВ

Жариков О.О., НУГЗУ

НР – Комяк В.В., к.т.н., научный сотрудник, НУГЗУ

При решении проблем развития народного хозяйства городов исходят из приоритета безопасности населения и охраны его здоровья. В решении перечисленных задач важная роль отводится специфической, сложной социально-экономической подсистеме обеспечения пожарной безопасности (СОПБ), эта система взаимодействует со всеми элементами народнохозяйственного комплекса города и призвана участвовать в процессе обеспечения его *устойчивого функционирования*, безопасности трудовых процессов и среды обитания, непрерывно меняющихся и усложняющихся под воздействием научно-технического прогресса.

Для перехода к устойчивому развитию необходимы управленческие решения и действия, которые должны с опережением приниматься в *условиях риска и неопределенности*. Управление должно исходить из принципа упреждения (предосторожности). Этот принцип – конкретное выражение необходимости опережающих действий по предупреждению экологической катастрофы, по иным глобальным проблемам: "... планированию демографических процессов; по решению проблем безопасности... При этом не следует всегда ставить во главу угла принцип экономической эффективности".

Среди индикаторов устойчивого развития выделяют 3 группы: экономические, социальные и экологические.

Таким образом, необходимо найти минимальный риск, повышающий уровень безопасности объекта защиты ((обеспечивающий его *устойчивое функционирование*):

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^3 \lambda^{(ijrk)} \bar{R}^{(ijrk)} \sum_{j=1}^J \lambda^{(jrk)} \bar{R}^{(jrk)} \sum_{r=1}^{RR} \lambda^{(rk)} \bar{R}^{(rk)} \sum_{k=1}^K \lambda^{(k)} \bar{R}^{(k)} \rightarrow \min, \quad (1)$$

где (1) – обобщенная оценка трехфакторного риска (экономического, социального, экологического),

$$\bar{R}^{(jrk)} = \sum_{i=1}^3 R^{(ijrk)}, \sum_{i=1}^3 \lambda^{(ijrk)} = 1, \bar{R}^{(rk)} = \sum_{j=1}^J R^{(jrk)}, \sum_{j=1}^J \lambda^{(jrk)} = 1$$

$$\bar{R}^{(k)} = \sum_{r=1}^{RR} R^{(rk)}, \sum_{r=1}^{RR} \lambda^{(rk)} = 1, \bar{R} = \sum_{k=1}^K R^{(k)}, \sum_{k=1}^K \lambda^{(k)} = 1, \quad J - \text{количество рассматриваемых}$$

чрезвычайных ситуаций, RR – количество подсистем пожарной безопасности, K – количество противопожарных ограничений, невыполнение которых приводит к увеличению риска, и как следствие к экономическим и социальным потерям, знаком « $\bar{}$ » отмечены интервальные неопределенные величины различного вида.

Заметим, что коэффициенты $\lambda^{(irk)}$ в модели (1) выполняют две функции: приводят разнородные величины к одной размерности; учитывают различную относительную важность разнородных эффектов. Как правило, метод получения этих коэффициентов основан на интроспективном анализе, т.е. процедуре экспертного оценивания.

**ТЕРИТОРІАЛЬНА СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО МОНІТОРИНГУ ЗА
ЗОНАМИ ВЗАЄМНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ВІД СТАЦІОНАРНИХ І РУХОМИХ
ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Іванов О.В., НУЦЗУ
НК – Тютюник В.В., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ
Калугін В.Д., д.х.н., професор, НУЦЗУ

Перспективними напрямками розв'язання проблеми ефективного попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій (НС) різної природи є: моніторинг (безперервний контроль) стану стаціонарних і рухомих потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) в умовах прояву попередніх факторів безпеки; прогноз виникнення НС; оцінка генерації зон взаємних небезпек; попередження та ліквідації НС, а також визначення географічного місцеположення та прогнозу переміщення рухомих ПНО. Тому, метою роботи є розвиток науково-технічних основ підвищення оперативності попередження НС техногенного походження та мінімізації руйнівних наслідків від них за результатами оцінки зон взаємної безпеки від стаціонарних і рухомих ПНО.

Мета роботи досягається шляхом реалізації автоматизованої комплексної системи безперервного та тривалого у реальному масштабі часу оперативного моніторингу за станом безпеки стаціонарних і рухомих ПНО та безперервного контролю можливості виникнення територіальних зон взаємної безпеки від них, в якій забезпечується: а) постійний комплексний автоматизований моніторинг за станом безпеки стаціонарних і рухомих ПНО; б) безперервний прогноз впливу рухомого об'єкту на рівень безпеки стаціонарних ПНО, які знаходяться на шляху руху рухомого ПНО, а також прогноз впливу стаціонарних ПНО на рівень безпеки рухомого об'єкту; в) прокладення найбільш небезпечного шляху для руху рухомого ПНО з урахуванням територіального розташування стаціонарних ПНО, наявності шляхів руху інших рухомих ПНО, а також кліматичного стану, наявності заторів і дорожньо-транспортних пригод та наявності НС природного та техногенного характеру в зоні руху рухомих ПНО.

За результатами роботи отримані наступні науково-технічні результати.

1. Розроблено функціональну схему системи моніторингу за зонами взаємного ризику від стаціонарних і рухомих ПНО, яка містить: а) диспетчерські центри на стаціонарних ПНО і митних пунктах контролю з серверами даних; б) мобільні пристрої контролю безпеки рухомих автомобільних, залізничних і водних (морських і річних) ПНО; в) стаціонарні пристрої контролю безпеки та відеоспостереження вздовж трас руху ПНО; г) автоматизовану аналітичну систему.

2. Обґрунтовано функціональні компоненти мобільного пристрою контролю безпеки рухомих ПНО, а саме: а) мікроконтролер; б) блок введення інформації про специфіку вантажу; в) блок датчиків контролю вантажу з розташованими на рухомому засобі датчиків пожежної, радіаційної, хімічної та біологічної безпеки (з організованим телеметричним радіоканалом передачі інформації між виносними датчиками та мобільним пристроєм контролю), а також ручний датчик екстреного сповіщення про безпеку; г) блок визначення місця знаходження рухомому засобу (через систему GPS навігації); д) блок зберігання інформації; ж) блок проведення переговорів; з) блок радіозв'язку (через мережу стільникового зв'язку). Функціональна схема стаціонарних пристроїв контролю містить блок відеоспостереження замість блоків введення інформації про специфіку вантажу та визначення місця знаходження, які присутні у мобільному пристрої контролю.

ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ СЕРЕД ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ТА ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ ВІД ВПЛИВУ МАСОВИХ ПОЖЕЖ

Карабута С.О., НУЦЗУ
НК – Попов І.І., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В осередках надзвичайних ситуацій (НС) природного, техногенного та воєнного характеру особовий склад підрозділів Державної служби з надзвичайних ситуацій України (ДСНС), цивільне населення, об'єкти державного та громадського призначення досить часто підпадають безпосередньо під вплив пожеж, які мають тенденцію до масового поширення. В районах масових пожеж (МПЖ) створюються великі зони вогневого впливу, що може призвести до значних втрат як серед цивільного населення, так і особового складу підрозділів ДСНС, який задіяний для ліквідації наслідків НС [1]. Це значно ускладнює умови виконання покладених завдань за призначенням, захист особового складу, проведення рятувальних робіт та локалізацію і гасіння пожеж, що набувають масового характеру.

Усе це обумовлює необхідність удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення заходів, що спрямовані на недопущення (мінімізацію) втрат особового складу підрозділів ДСНС, цивільного населення, які підпадають під вогневий вплив масових пожеж в осередках НС.

Основними характеристиками масової пожежі, що виникає в осередках НС, є такі: швидкість поширення вогню; площа на час, що минув від моменту її виникнення; периметр межі пожежі; час злиття осередків окремих пожеж у суцільну пожежу; час, за який пожежа після злиття осередків охопить задану площу [2].

Запропонований математичний апарат, який дає можливість визначати: 1) на заданий час або по заданій площі основні просторово-часові характеристики процесу виникнення і поширення пожежі від одного джерела займання; 2) площі пожежі як функції часу залежно від швидкості поширення вогню у напрямку вітру; 3) кількість осередків займання, яка необхідна для ураження та блокування об'єктів вогнем масових пожеж.

Математичний апарат може бути покладений в основу методик прогнозування та оцінки можливих втрат особового складу підрозділів ДСНС і цивільного населення, які підпадають під вогневий вплив масових пожеж, для одержання даних для штабів з ліквідації НС для визначення обсягу та можливості виконання завдань і ступеня боєздатності підрозділів ДСНС в осередках надзвичайних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гишко Г. Б. Способи визначення ймовірності виникнення та розвитку пожежі у лісових масивах від показника займистості // Зб. тез доповідей II наук. конф. молодих вчених ХВУ. Ч. 1. – Х.: ХВУ, 2003. – С. 109.
2. Коротинський П. Захист природних екосистем України від пожеж. Деякі аспекти організації гасіння пожеж. // Агентство інформації міжнародного співробітництва та розвитку. №3, – К.: 2002. – С.48 – 51.

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАСОВИХ ПОЖЕЖ У РАЙОНАХ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛАМИ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ

Кисленко Р.О., НУЦЗУ
НК – Попов І.І., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В осередках надзвичайних ситуацій (НС) природного, техногенного та воєнного характеру особовий склад підрозділів Державної служби з надзвичайних ситуацій України (ДСНС), цивільне населення, об'єкти державного та громадського призначення досить часто підпадають безпосередньо під вплив пожеж, які мають тенденцію до масового поширення. Під час масових пожеж (МПЖ) найбільшу небезпеку для людей представляють вогонь, висока температура повітря, токсичні продукти горіння. В районах МПЖ можуть створюватися великі зони задимлення, що небезпечно для людини отруєнням окису вуглецю. Також масові пожежі стають причиною виникнення вторинних вражаючих факторів, які призводять до пошкодження (знищення) технологічного обладнання, транспортних засобів та озброєння підрозділів ДСНС, що використовуються для ліквідації наслідків НС [1].

Усе це обумовлює необхідність удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення захисту особового складу підрозділів ДСНС, цивільного населення та об'єктів, на основі якого мають проводитися заходи, що спрямовані на активну та пасивну протидію вражаючим факторам масових пожеж в осередках надзвичайних ситуацій.

Основними характеристиками масової пожежі, що виникає в осередках НС, є такі: швидкість поширення вогню, площа на час, що минув від моменту її виникнення, периметр крайки пожежі, час злиття осередків окремих пожеж у суцільну пожежу, час, за який пожежа після злиття осередків охопить задану площу.

У всіх випадках поширення пожежі вглиб, у фланги, у тил відбуватиметься з урахуванням напрямку та швидкості вітру.

Час підходу крайки пожежі до визначеного рубежу залежить від сили і напрямку вітру у приземному шарі та відносної вологості повітря, рельєфу місцевості, запасу горючого матеріалу та його вологості.

Вогонь пожежі, як правило, на початковому етапі розвитку у безвітряну погоду та на рівнинній місцевості, поширюється рівномірно. У подальшому внаслідок поширення вогню на флангах, а також з урахуванням природних перешкод, рельєфу місцевості та вітру форма буде змінюватися. [2].

Запропонований математичний апарат являється одним з підходів до визначення кількісних характеристик можливих масових пожеж в зонах надзвичайних ситуацій. Наведені математичні залежності, які дозволяють визначити можливу кількість осередків займання на одиниці площі (довжині рубежу) об'єкта з урахуванням метеорологічних та топографічних умов району знаходження джерел загорання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Справочник спасателя: Книга 1: Общие сведения о чрезвычайных ситуациях/ ВНИИГОЧС. М., 2006.- 88с.
2. Гишко Г.Б. Способи визначення ймовірності виникнення та розвитку пожежі у лісових масивах від показника займистості // Зб. тез доповідей II наук. конф. молодих вчених ХВУ. Ч. 1. – Х.: ХВУ, 2003. – С. 109.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТУШЕНИЕМ ПОЖАРОВ И СПАСЕНИЕМ ЛЮДЕЙ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Кожокар О.В., НУГЗУ
НР – Хилько Ю.В., преподаватель, НУГЗУ

При осуществлении капитального строительства в Украине, одновременно с решением задач повышения качества строительства, выдвигается требование рационального использования земли при возведении объектов, что ведет к повышению этажности застройки городов. Современные архитектурно-художественные требования к застройке городов обуславливают возведение зданий с большой высотой.

Динамика развития пожаров в высотных зданиях неразрывно связана с нарастанием степени угрозы людям. Как показывает анализ пожаров на подобных объектах, при самых неблагоприятных условиях возникновения пожара (в нижней зоне), отсутствии или отказе в работе систем жизнеобеспечения, уже на 10-й минуте с момента возникновения пожара 30% людей, находящихся в здании, нуждаются в профессиональной помощи. Однако, к этому времени пожарные подразделения только начинают прибывать или еще находятся в пути следования к месту пожара.

Складывающаяся обстановка на месте пожара в высотном здании требует от первых прибывших пожарно-спасательных подразделений оказания немедленной помощи людям, находящимся в опасности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основные задачи:

1. провести анализ характеристик пожарной опасности и обстановки с пожарами в ЗПЭ;
2. определить параметры сосредоточения и введения сил и средств пожарной охраны на тушение пожаров и проведение спасательных работ в ЗПЭ;
3. разработать методику расчета показателей работы насосно-рукавных систем при подаче водяных стволов на верхние этажи ЗПЭ;
4. разработать рекомендации по совершенствованию управления силами и средствами пожарно-спасательной службы при спасении людей и тушении пожаров в ЗПЭ.

Рекомендации по совершенствованию управления тушением пожаров и спасением людей в ЗПЭ могут быть использованы при внесении изменений и дополнений в Устав действий в чрезвычайных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарное дело в Европе и на других континентах (справочник). Изд. КТИФ, 1994, 228 с.
2. Пожары в России и в Мире/Брушлинский Н.Н.. М. изд."Калан"2002,154 с
3. Рекомендации по применению пожарного автомобиля дымоудаления АД- 100 (бб).- М.: ВНИИПО, 1984.-24 с.
4. Пожарная тактика: Учебник/Клюс П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихин Ю.М., Сировий В.В. – Х.: Основа, 1998.-592с. С-584-585.
5. Справочник руководителя тушения пожара/Иванников В.П.,Клюс П.П. – М. Стройиздат-1987, С.179-184.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОДСИСТЕМЫ БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ ГОРОДОВ И НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Комяк В.В., к.т.н., научный сотрудник, НУГЗУ

При решении проблем развития народного хозяйства исходят из приоритета безопасности населения и охраны его здоровья. В решении перечисленных задач важная роль отводится специфической, сложной социально-экономической подсистеме обеспечения пожарной безопасности (СОПБ), эта система взаимодействует со всеми элементами народнохозяйственного комплекса города и призвана участвовать в процессе обеспечения его *устойчивого функционирования*, безопасности трудовых процессов и среды обитания, непрерывно меняющихся и усложняющихся под воздействием научно-технического прогресса.

Для перехода к устойчивому развитию необходимы управленческие решения и действия, которые должны с опережением приниматься в *условиях риска и неопределенности*. Управление должно исходить из принципа упреждения (предосторожности). Этот принцип – конкретное выражение необходимости опережающих действий по предупреждению экологической катастрофы, по иным глобальным проблемам: “... планированию демографических процессов; по решению проблем безопасности... При этом не следует всегда ставить во главу угла принцип экономической эффективности”.

Среди индикаторов устойчивого развития выделяют 3 группы: экономические, социальные и экологические.

Таким образом, необходимо найти минимальный риск, повышающий уровень безопасности объекта защиты ((обеспечивающий его *устойчивое функционирование*):

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^3 \lambda^{(ijrk)} \bar{R}^{(ijrk)} \sum_{j=1}^J \lambda^{(jrk)} \bar{R}^{(jrk)} \sum_{r=1}^{RR} \lambda^{(rk)} \bar{R}^{(rk)} \sum_{k=1}^K \lambda^{(k)} \bar{R}^{(k)} \rightarrow \min, \quad (1)$$

где (1) – обобщенная оценка трехфакторного риска (экономического, социального, экологического),

$$\bar{R}^{(jrk)} = \sum_{i=1}^3 \bar{R}^{(ijrk)}, \sum_{i=1}^3 \lambda^{(ijrk)} = 1, \bar{R}^{(rk)} = \sum_{j=1}^J \bar{R}^{(jrk)}, \sum_{j=1}^J \lambda^{(jrk)} = 1$$

$$\bar{R}^{(k)} = \sum_{r=1}^{RR} \bar{R}^{(rk)}, \sum_{r=1}^{RR} \lambda^{(rk)} = 1, \bar{R} = \sum_{k=1}^K \bar{R}^{(k)}, \sum_{k=1}^K \lambda^{(k)} = 1, J - \text{количество рассматриваемых}$$

чрезвычайных ситуаций, RR – количество подсистем пожарной безопасности, K – количество противопожарных ограничений, невыполнение которых приводит к увеличению риска, и как следствие к экономическим и социальным потерям, знаком « $\bar{\quad}$ » отмечены интервальные неопределенные величины различного вида.

Заметим, что коэффициенты $\lambda^{(irk)}$ в модели (1) выполняют две функции: приводят разнородные величины к одной размерности; учитывают различную относительную важность разнородных эффектов. Как правило, метод получения этих коэффициентов основан на интроспективном анализе, т.е. процедуре экспертного оценивания.

ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА ШТАБУ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НС

Кравець М.А., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Кришталь Т.М., д.е.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Для безпосередньої організації і координації аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт з ліквідації наслідків НС, рішенням керівника робіт з ліквідації НС утворюється Штаб з ліквідації НС, як безпосередній робочий орган управління.

Організаційна структура Штабу з ліквідації НС – це сукупність робочих груп, а також органів управління та їх певний взаємозв'язок, які забезпечують організацію і координацію аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт з ліквідації наслідків НС. В рамках організаційної структури відбувається рух потоків інформації і прийняття управлінських рішень.

Начальником Штабу та його заступниками призначаються посадові особи від Департаменту реагування на НС та Департаменту організації заходів ЦЗ.

У складі Штабу з ліквідації НС рішенням начальника штабу можуть утворюватись такі робочі групи:

- аналізу ситуації і підготовки даних;
- безпосереднього реагування;
- організаційна група;
- управління резервом сил;
- представників Органів влади, установ та організацій;
- матеріально-технічного забезпечення;
- організації зв'язку;
- взаємодії з населенням та засобами масової інформації;
- інші робочі групи [1].

До роботи у Штабі з НС від апарату ДСНС України залучаються представники Департаменту реагування на НС, Департаменту організації заходів ЦЗ, Департаменту державного нагляду (контролю) у сфері пожежної, техногенної безпеки та ЦЗ, Департаменту ресурсного забезпечення, Управління взаємодії із засобами масової інформації та комунікацій з громадськістю, територіальних органів ДСНС України, підрозділів ОРС ЦЗ та інші посадові особи [2].

Обов'язки в робочих групах мають розподілятися виходячи з обсягу і змісту поставлених задач, встановленої послідовності виконання робіт, спеціалізації групи, з урахуванням підготовленості кожного співробітника. Кожний співробітник в групі повинен чітко знати свої обов'язки, обсяг робіт, умови і термін їх виконання, порядок доповіді про реальний хід виконання робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МВС України від 26.12.2014 № 1406 «Про затвердження Положення про штаб з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та Видів оперативно-технічної і звітної документації штабу з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації».
2. Наказ ДСНС України від 16.03.2015 № 149 «Про організацію роботи штабу з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та забезпечення його готовності».

ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА СУТНІСТЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Кравців С.Я., Стефанов В.С., НУЦЗУ
НК – Ляшевська О.І., к.держ.упр., доцент, НУЦЗУ

Економічна сутність надзвичайних ситуацій полягає в істотному впливі на економічні відносини і інфраструктуру, реалізацію стратегій і програм економічного розвитку. Соціальна сутність надзвичайних ситуацій полягає в тому, що в ній формуються стійкі очікування постраждалих людей по відношенню до суб'єктів, які відповідають за попередження та ліквідацію надзвичайних ситуацій. Такими суб'єктами, як правило, виступають органи публічного управління.

Відповідно, вони мають планувати свої дії, ураховуючи очікування постраждалого населення, забезпечуючи належний цивільний і соціально-економічний захист населення як у нормальних, так і в надзвичайних ситуаціях. При цьому якщо в нормальних ситуаціях до об'єктів цивільного захисту відноситься все населення певної адміністративно-територіальної одиниці, то в умовах надзвичайних ситуацій такими об'єктами може виступати: все постраждале населення, окремі групи і верстви населення, які найбільше постраждали унаслідок ситуації; соціально уразливі групи населення (багатодітні сім'ї, інваліди, діти-сироти, малозабезпечені тощо).

Зазначене обумовлює необхідність розвитку системи надання державних послуг у сфері цивільного захисту, які дозволять задовольнити нагальні потреби громадян до, під час та після виникнення надзвичайних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Качинський А. Б. Розвиток проблеми ризику в Україні: теорія і практика / А. Б. Качинський // Стратегічна панорама. – 2002. – № 4. – С. 10–18.
2. Луман Н. Понятіе риска / Н. Луман // THESIS: теория и история экономических и социальных институтов и систем. – 1994. – № 5. – С. 135–160.
3. Реагування на виникнення надзвичайних ситуацій / [П. Б. Волянський, О. Л. Гловацький, С. О. Гурьев та ін.]. – ІДУСЦЗ НУЦЗУ, УНПЦ ЕМД та МК. – Вінниця, 2010. – 412 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРАВООХРАНИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРАВОНАРУШИТЕЛЯМИ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

Кукушкин О.А., НУГЗУ
НР – Игнатьев А.М., ст. преподаватель, НУГЗУ

В годы советско-финляндской войны против советских танков были впервые применены так называемые polttorullo («горящие бутылки»). Автором изобретения смеси (cocktail по-английски), основным компонентом которой был бензин, являлся капитан финской армии Ээро Куиттинен. Чтобы жидкость прилипала к броне и при горении достигала более высокой температуры, капитан придумал добавить в бензин небольшое количество присадок. В финской литературе встречается утверждение, что в самой Финляндии бутылки с зажигательной смесью получили название «коктейль для Молотова», однако иностранные журналисты переименовали название в «коктейль Молотова».

Применение бутылок с горючей смесью было зафиксировано во время событий в Таиланде (2010 г.), во время волнений в Афинах (2011 г.), в крупнейших городах Бразилии - Сан-Паулу, Рио-де-Жанейро и Белу-Оризонти при проведении массовых акций протеста, переросших в беспорядки (2014 г.), на Евромайдане в Киеве (2014 г.). К сожалению, часто применение бутылок с горючей смесью направлено против правоохранителей (рис. 1).



Рис. 1. Горящие греческие полицейские во время беспорядков в Афинах

На наш взгляд, большую положительную роль в направлении профессиональной подготовки правоохранителя может сыграть интеграция в неё приемов, методов и способов тушения горящего человека. Такая методика, созданная на базе симбиоза базово-кустового метода перемещения по школе «ЧОИ» и основных принципах тушения горящего человека – сбивания с ног и перекачивания, позволяет производить тушение в случае отсутствия подручных средств (мокрого полотенца, одеяла, брезентового покрывала и т.д.). Универсальность перемещений и базовых движений позволяют применять их различные комбинации в зависимости от сложившейся ситуации.

Стоит отметить, что методика тушения горящего человека на протяжении 7 лет прошла успешную апробацию на кафедре пиротехнической и специальной подготовки и может быть рекомендована к изучению правоохранителями и военнослужащими Национальной гвардии Украины.

ОБ УНИФИКАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мазуркевич А.В., ГИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Пасовец Е.Ю., к.ю.н., доцент, ГИИ МЧС Республики Беларусь

Изучив и проанализировав административные правовые нормы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций Беларуси, России и Казахстана, мы пришли к следующему выводу. Юридический состав белорусской и российской норм сложен, так как один только его элемент - объект, включает целый комплекс правонарушений, содержащихся в большом массиве правовых актов. В нормах отсутствует конкретизированный перечень правонарушений, который является объектом юридического состава административного законодательства в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, эти нормы носят общий характер. Административное законодательство Республики Казахстан более конкретизировано, так как содержит целый комплекс норм, регламентирующих правоотношения в определенной сфере деятельности, которые могут привести к чрезвычайной ситуации. Однако, в административных нормах ни одной из рассматриваемых стран не дифференцирована ответственность за нарушения законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обуславливающих различного рода последствия: экологическую, биологическую, химическую катастрофы и т.д.

Унификацию законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций целесообразно проводить путем классифицирования административных правовых норм по видам опасностей, объективно обуславливающих возможность наступления чрезвычайных ситуаций и их последствия. А именно разделить объект белорусской правовой нормы «Нарушение законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» на правонарушения, обуславливающие: экологическую, биологическую, радиационную, химическую, гидродинамическую, эпидемиологическую опасности; правонарушения, обуславливающие пожаро-взрывоопасность; опасность природных процессов и явлений.

Каждая группа данных правонарушений должна представлять собой отдельную правовую норму административного законодательства Республики Беларусь, Российской Федерации и Республики Казахстан и иметь самостоятельный юридический состав. Предложенный путь унификации и совершенствования законодательной базы вышеобозначенных стран в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечит эффективное административное правоприменение и повысит степень защиты населения и территорий от возможных чрезвычайных ситуаций.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ОРГАНИЗАЦИОННАТА СТРУКТУРА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА „ОЛОВНО ЦИНКОВ КОМПЛЕКС” АД - Кърджали

Мирчев Ангел, д.е.н., проффесор, Университет ”Проф. д-р Асен Златаров”

Обект на изследване: „Оловно цинков комбинат “АД гр. Кърджали

Предмет на изследване: Функционирането на управленската структура на предприятието и екологичното влияние на дружеството.

Проблеми: Организационно структурни и екологични несъответствия .

Цел: Представяне на причини за проблемите и предложения за тяхното разрешаване.

Методи: Наблюдение, изследване на организационно разпоредителните документи, беседа с ръководителите, структурен анализ и други.

Обща характеристика на „ ОЦК” АД - Кърджали

Наименование: „Оловно-цинков комплекс” АД, Седалище и адрес на управление: Република България, 6600 гр. Кърджали,бул.”България” 127, п.к.37, e-mail: office@ock.bg

1. Предмет на дейност

"Оловно-цинков комплекс" - гр. Кърджали е акционерно дружество с основен предмет на дейност производство и търговия в страната и чужбина на олово, цинк, сплави и химически продукти

Произвеждат се още и цинкови сплави, цинков двухлорид, цинков окис, бисмут, кадмий, оловни сплави, оловен прокат и сплав "Доре". "ОЦК" АД е основен доставчик на продукти за производството на акумулатори, лакове, бои, стъкло и кристал, автомобилни гуми и каучукови изделия, поцинковани стомани и др. Предметът на дейност не е ограничен със срок.

2.Описание на дейността

Основната дейност на дружеството се изразява в производството и търговия на цветни метали: Олово на блок, оловни сплави, оловно-калаени припои, цинк на блок, цинкови сплави, кадмий, бисмут, сярна киселина и производните им химически продукти.

2.1 Рискови фактори

След рисковите фактори определящи дейността на дружеството е ниската степен на свобода при ценообразуването, тъй като оловото и цинка се търгуват на пазари с глобален обхват, като най-авторитетното средище на търговията е Лондонската метална борса /LME/. Постигнатата там цена служи като основа за формиране, както на цената на крайния продукт, така и на основната суровина за производство. Поради това цените на продуктите и суровините зависят в много висока степен от световната конюнктура на пазара на олово и цинк.

От друга страна нивото на цените на металите се определя от тяхното търсене и предлагане, което обуславя зависимостта на дейност на дружество от състоянието на различни производствени отрасли, респективно от развитието на световната икономика.

2.2 Суровини и производство

Основните суровини за "ОЦК" АД са цинков и оловен концентрат, получени от смелени и обогатени руди . Производството им се извършва в обогатителни фабрики на минните компании, опериращи оловно-цинкови мини. Неефективността и несигурността на производството на "Горубсо" АД, както и влошеното качество на произвежданите от тях концентрати, ни принуди да се ориентираме към доставки от внос. На практика в момента "ОЦК" закупува основните си суровини от световния пазар на концентрати. Предпочитани са доставките от мините в съседни страни, за които могат да се постигнат международните равнища на цените, но поради наличието на няколко металургични комбината в региона, количествата на концентратите са недостатъчни. Налага се закупуването на суровини от традиционни нетни износители на концентрати като Перу, Канада, Австралия

и др., което обаче води до оскъпяване на суровините поради калкулирането на транспортни разходи. Практикува се и закупуването на концентрати от международни търговски компании, които предлагат отложено плащане и на практика финансират комбината.

Производството на основните продукти от тези суровини е показано в таблица 1.

2.3 Продажба

"ОЦК" АД, Кърджали е експортно ориентирано предприятие. Над 85% от произведената продукция е предназначена за износ. Основни външни пазари за продукцията на дружеството са Италия, Турция, Австрия, Румъния, Швейцария и др. В следващата таблица са дадени продажбите на основните продукти в натура на външния и вътрешен пазар през годините:

Анализ на съответствието на структурата на апарата на управление на целите и задачите на управление на предприятието.

Не се разкриха несъответствия между целите и задачите на управление на предприятието. (виж Таблица 2)

Структурата е изградена от седем нива на управление, т.е. не влиза в стандарта за оптимален брой на нивата от 2 до 3. Структурата е стръмна.

От гледна точка на преобладаващия тип връзки може да се каже, че структурата е функционална. На върха на пирамидата е общото събрание на акционерите. То се представлява от надзорен съвет от 3 души. Под надзорния съвет се намира Управителен съвет, който взема стратегически решения във фирмата. Един от неговите членове се избира за Изпълнителен управител, който прилага вече взетите решения от Управителния съвет. Може да се каже, че той е топ мениджъра на предприятието.

Под Изпълнителния управител са две основни направления:

- икономически директор
- производствен директор

Ръководителите на тези звена се явяват и заместници на Изпълнителния управител.

На IV ниво се намират функционалните ръководители – главен инженер, главен механик, ръководител инвестиции, ръководител снабдяване, главен счетоводител.

На V ниво се намират ръководителите на производствата на оловен завод и цинков завод

На VI ниво се намират всички ръководители на цехове

На VII ниво са всички ръководители на смени и технически изпълнители. (виж Таблица 3)

Анализ на взаимовръзките между звената

Гъвкавост на апарата на управление – определя се по формулата:

$$A_{гi} = \frac{P_i}{P_0}$$

Където: $A_{гi}$ - гъвкавост на персонала в i -то структурно звено на управление;

P_i - брой на персонала, изпълняващ дадена функция на управлението;

P_0 - общ брой на персонала от апарата на управлението;

- Гъвкавост на производствено звено: $A_{гi} = 181/186$ - гъвкавостта е слаба; препоръчва се да се разшири управленческия състав, за да се увеличи гъвкавостта; възникват трудности при предаването, съхраняването и обработката на информацията и при ефективното разпределение на задачите.

- Гъвкавост на икономическо звено: $A_{гi} = 4/186$ - гъвкавостта се доближава до отличната; не е необходимо да се разширява управленческия състав; не се срещат трудности при предаването, съхраняването и обработката на информацията.

Високата индустриализация на икономиката неизбежно води до глобални замърсявания на околната среда, както в световен мащаб, така и на територията на Република България. Действието на токсичните и канцерогенни вещества се проявява особено ярко в районите с развити химически или металургични производства. Целта на задачата е да се съберат допълнително сведения за нанесените щети върху околната среда от въздействието на оловно-цинковото производство на ОЦК- АД град Кърджали, да се даде оценка на почвените и

хидрогеоложките условия с оглед определяне наличието и количеството на токсични компоненти и тяхното разпространение във вертикална и хоризонтална посока, да се набележат мерки за ограничаване и недопускане на допълнителни замърсявания. За изпълнение на поставената цел на територията на обекта са извършени допълнителни работи по събиране на информация за екологичната обстановка на земната основа, хидрогеоложки проучвания и съдържанието на контролируемите елементи в почвата и водите.

Направена е подробна геоложка и хидрогеоложка характеристика на територията на площадката в района на ОЦК-Кърджали.

Извършените проучвания показват, че според ПДК земните пластове с дебелина до 1 m са силно замърсени с йони на Pb(олово), Cu(мед), Zn (цинк), Cd(кадмий), Fe(желязо), Mn (манган) и As(арсен).

В дълбочина до около 2,5 m, концентрацията на тези вещества неколккратно намалява, а под тази дълбочина, където е нивото на грунтовите води, е установено замърсяване над ПДК (Пределно допустими концентрации) от водоразтворимите йони на Pb, Cu, Zn, Cd. Подземните води са от кватернерния хоризонт на терциерните отложения и са полупорни, пукнатинни и с плитка циркулация. Те се отличават с преобладаване на сулфатни и хлоридни йони, с високо съдържание на Na, K и на йони на металите от основната дейност на ОЦК, с неколккратно превишаване на средните съдържания спрямо регионалния фон.

Посочени са причините за констатираните замърсявания и се предлага програма за тяхното ограничаване и отстраняване.

Анали на геоложки и хидрогеоложки условия в района на ОЦК – Кърджали

Геоложките и хидрогеоложките изследвания на площадката са изпълнени с автосонда УРБ 2А-2 по

въртеливия способ, на сухо, на къси рейдове (0,5 m), ядково, с диаметър $f = 146$ mm. Направени са 19 броя моторни проучвателни сондажа с общ метраж 169,7 m. За установяване на миграцията на основните замърсители в дълбочина са изградени 19 броя пиезометри с общ метраж 169,7 m. След достигане на проектираната дълбочина стволът на сондажа е разширяван до 190,5 mm, след което следва монтиране на PVC тръби и филтри с $f = 110$ mm.

Съгласно хидрогеоложкото райониране на България, разглежданата площадка попада в подобласт Източни Родопи, район Перперек–Ефрем и от геоложка гледна точка заема вътрешно структурно понижение от седиментни и туфозни материали с ограничено разпространение на вулканити и с ограничена водообилност. Подземните води тук са основно пукнатинни, с плитка циркулация, като в отделни участъци се проявяват и като напорни. Те са пресни, с качества отговарящи на БДС-

Вода за пиене. В района на гр. Кърджали, в частност и в разглежданата област, те са защитени от проникване на повърхностни замърсители чрез дебел слой от серия бентонитови глини, както и от намиращите се под тях природни филтри от zeолитови туфи. Речната тераса в долното течение на р. Арда е формирана от алувиални и делувиални отложения, представени от глини, разнозърнести чакъли с глинест запълнител и пясъци, достигащи дебелина до 10 m. Тук е

формиран ненапорен водоносен хоризонт, който се подхранва от повърхностни води, които са в пряк контакт с територията на завода.

На базата на извършените проучвания е дадена оценка на замърсяването за земната основа (с различните

литоложки разновидности) на изследвания район от територията на ОЦК – Кърджали и на непосредствено граничещите с него площи. Констатирано е, че почвите от района на гр. Кърджали са замърсени до степен “много силно замърсени” (според съдържанието на токсичните

елементи по ПДК оценката е петстепенна – незамърсени, слабо замърсени, средно замърсени, силно замърсени и много силно замърсени) по отношение съдържанието на олово, мед, цинк, кадмий, желязо, манган, арсен. Изследвания имаха за цел да уста-

новят до каква

степен тези токсични вещества са проникнали в земните пластовете. За това са взети и изследвани 42 броя земни проби от различните литоложки разновидности на кватернера. Резултатите от направените лабораторни анализи са представени. Получените резултати позволяват да се каже, че

повърхностните слоеве, до дълбочина 1 m от територията на завода е замърсена с многократно завишено съдържание на Pb, Cu, Zn, Cd. В дълбочината между 1 m и 2,5 m концентрацията на йоните на тежките метали неколkokратно намалява поради сорбционните свойства на

почвата. Под 2,5 m, в зоната на установеното ниво на грунтовете води, където има активно движение на водоразтворимите йони на тежките метали, е доказано замърсяване с Pb, Cu, Zn, Cd над допустимите норми, причина за което се смята депата за отпадъци и складовете за суровините на този терен.

В извършените допълнителни изследвания на подземните води и миграцията на замърсяванията са

представени още над 50 компонента и показатели.

В областта на подхранване на подземните води липсват рудни и нерудни минерализации, които биха променили геохимичния фон. Ето защо естествените фактори за формирането на тези води в проучвания район са причина за преобладаване на хидрогенкарбонатни и калциеви

йони, неутрална и слабо алкална среда, ниско съдържание на биогенни компоненти и на йони на тежки метали, както и на азотнокислороден състав. Всички изследвани води от основната площадка (вкл. и от района на пречиствателната станция), се отличават с преобладаване на сулфатни

и хлоридни йони, високи съдържания на натрий и калий, йони на металите от основната дейност на ОЦК или от вредните примеси в суровините и отпадъците, както и на феноли, нефтопродукти и азотни съединения. Степента на превишаване на средните съдържания спрямо регионалния фон е неколkokратно по-голяма. Само в една малка част от случаите може да се каже, че се дължи на

техногенно-битово замърсяване. ОЦК-Кърджали в миналото и сега, са набелязани мерки за

ликвидирането им и ограничаването им за в бъдеще, които са отразени в специална програма, предмет на друга разработка.

От извършените проучвания в района на ОЦК-Кърджали се констатира, че земната основа и подземните води са замърсени над пределно допустимите норми по отношение на тежки метали и други компоненти. Като основна причина за старите замърсявания се посочва остарялата производствена схема и незащитените депа с отпадъци и складовете със суровини. За отстраняването на щетите от замърсяванията върху околната среда на територията на ОЦК-Кърджали се препоръчва изпълнение на мероприятията и взетите решения, заложи в "Програма за отстраняване и ограничаване на опасните въздействия от производствената дейност на ОЦК АД – Кърджали върху подземните води и земната основа". Предлага се задължително обвързване на резултатите от направените измервания с данните на технологичните процеси и се препоръчват актуализирани управленчески решения за да може мониторинга на подземните води да изпълни своето предназначение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мирчев А., Небл, Т. Индустриален мениджмънт, Варна.
2. Моят живот. Хенри Форд. Как тръгнах а да стана богат.
3. Армстронг, М.А. Преуспяващ мениджър, Бургас.

ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ «ШОКОВОЇ ТЕРАПІЇ» ПРИ РЕФОРМУВАННІ НАЦІОНАЛЬНИХ ЕКОНОМІК

Остапенко Я.І., НУЦЗУ
НК – Гончарова Т.А., ст. викладач, НУЦЗУ

Сьогодні Україна переживає часи, коли потрібно чітко обрати модель економічного розвитку та сформулювати її концепцію. Безумовно, це модель змішаної економіки, соціально – орієнтованої ринкової, яка вже обрана.

Але, під впливом різних внутрішніх і зовнішніх факторів економіка країни знаходиться в рецесії, що спричинена, зокрема, особливостями моделі, що використовується дотепер.

Вітчизняні вчені, політики звертаються до різного роду рецептів зміни стану економіки на краще.

Дуже вражають досягнення реформування економік Німеччини, Польщі, Китаю. Уряди цих країн, як відомо, застосували так звану «шокову терапію».

З початку економічних реформ в Китаї в 1978 до 1997 року ВВП зріс у 5,7 разів, з щорічним зростанням у 9,6%.

Польща почала реформувати свою економіку у 1989 році. Успіх реформування: Польща натепер шоста економіка в ЄС.

П'ять головних кроків, які призвели до процвітання Польщі, що були здійснені за планом Л. Бальцеровича, автора реформування її економіки:

1. Швидка та прозора приватизація, виключно за готівку.
2. Знищення бар'єрів до іноземних інвестицій.
3. Адаптація законодавства до правових норм ЄС та вступ у ЄС.
4. Зниження податків, спрощення процедури реєстрації та ведення малого бізнесу, відкриття кредитних ліній для підприємців.
5. Тотальний контроль над доходами чиновників та членів сейму, боротьба з корупцією.

В загалі, мета «Шокової Терапії» – створити ринкові умови, за яких підприємці заради своїх економічних інтересів забезпечуватимуть ефективність національної економіки. До того ж, чим швидше реформування, тим швидше результат.

У Польщі, того ж прославленого тепер Л. Бальцеровича, поляки в 1990 році взненавиділи, бо «Шокова Терапія» має на початку реформування негативні прояви: неконтрольоване зростання цін, галопуючу інфляцію, значний рівень безробіття та, як наслідок, соціальну напругу.

Тому, поряд з успішно витримавшими випробування економічної політики «шокової терапії» можна навести приклад країн, де вона не спрацювала: Аргентина, Болівія, Перу, Венесуела, Росія.

Сьогодні є прихильники та її жорсткі критики серед вчених (наприклад Нобелівський лауреат з економіки Джозеф Стигліц), на авторитет котрого спираються деякі вітчизняні практики та вчені, що відстоюють позиції значного державного регулювання економіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. http://www.libertarium.ru/l_ptchina_china.
2. http://korrespondent.net/business/national_idea/1212351-shok-i-trepet-reformy-v-polshe.

**НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРИ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОГО
УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ ВІД
НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Пахомов С.В., Жировий Б.В., Овсяніков М.А., НУЦЗУ
НК – Приходько Р.В., к.держ.упр., заст. нач. кафедри, НУЦЗУ

Перед теорією і практикою державного управління сучасний етап трансформації українського суспільства постає завдання комплексного розвитку системи запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (далі - НС), які виникають в Україні, удосконалення механізму управління цією системою. Вирішення зазначеної проблеми тісно пов'язано з проектуванням раціональних організаційних структур апаратів і підрозділів, що безпосередньо виконують завдання в цій галузі державного управління.

Процеси проектування й удосконалення структур управління на практиці значною мірою мають лише якісний характер. При створенні нових об'єктів управління, в основному, застосовуються типові структурні рішення. Проектування структури управління будь-якою організацією, а тим більше в галузі державного управління, яке пов'язано із забезпеченням безпеки населення держави, його національного багатства - складне завдання, що вимагає обліку значної кількості факторів, що визначають умови діяльності апарату і структури управління, впливають на вибір варіантів управління.

Характерною рисою цієї галузі державного управління є своєчасна і правильна реакція суб'єкта управління на обставини, що швидко змінюються, часто не цілком передбачувані події, що вимагають негайного прийняття ефективного управлінського рішення, ефективної діяльності відповідної організаційної структури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт ДСНС.
2. Кодекс цивільного захисту України. Рішення ВР від 02.10.2012. № 5403-VI.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Пишний Є.А., НУЦЗУ
НК – Пискалова О.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Техногенна безпека - відсутність ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру на потенційно небезпечних об'єктах, а також на інших об'єктах, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення таких надзвичайних ситуацій.

Забезпечення техногенної безпеки доцільно розглядати як сукупність дій органів влади, суб'єктів господарювання, керівників (власників) та відповідальних осіб об'єктів, спрямованих на попередження аварій, аварійних та надзвичайних ситуацій техногенного характеру на небезпечних об'єктах та територіях.

Безпосередньо кількісний показник техногенної безпеки визначається методом, який вибирається для застосування. Для розв'язання цих проблем використовують методи математичної статистики, теорії ймовірності, експертні системи, індексні показники, методи і моделі штучного інтелекту і таке інше. Слід зауважити, що вирішальним є те яка вихідна інформація присутня – кількісна чи якісна, і яка невизначеність їй притаманна.

Статистичні методи дозволяють давати досить точну оцінку ризику і мають властивість знижувати рівень невизначеності відносно показника ризику по мірі накопичування експериментальних даних. Але з допомогою цих методів досить важко отримати об'єктивну оцінку можливих наслідків порівняно рідких аварій, ризик від яких для населення характеризується математичним очікуванням наслідків. І практично неприйнятні на етапі проектуванні, оскільки потребують побудову інтегральної функції розподілу втрат.

Експертний метод оцінки техногенного ризику разом з певними перевагами в порівнянні з статистичним і імовірнісним методом має і кілька суттєвих недоліків: наявність достатньої кількості експертів для репрезентативності оцінки; точність результатів отриманих експертним методом повністю залежить від компетентності експертів, які були залучені до оцінювання; думки експертів не завжди співпадають, що ускладнює обробку результатів; майже неможливо оцінити можливі наслідки від виникнення аварії тощо.

Окрім методів оцінки техногенного ризику – статистичного, імовірнісного та експертного слід звернути увагу на індексний метод, який має ряд переваг в порівнянні з перерахованими методами.

Перевагами індексних методів є використання безрозмірних індексних оцінок, що значно спрощує використання таких методів і зменшує складність обчислень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статюха Г.О. Розробка методики оцінки небезпечних видів діяльності промислових підприємств (Частина I) [Текст] / Г.О. Статюха, Т.В. Бойко, В.І.Бендюг // Екологія і ресурси. – 2003. – №7. – С. 46-55.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ З ВІЙСЬКОВИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ПРИ ВИНИКНЕННІ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Ромашенко О.А., НУЦЗУ
НК – Неклонський І.М., к.військ.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Різноманіття різних за характером завдань аварійно-рятувальних та військових формувань обумовлює необхідність пошуку й розроблення відповідних форм і способів дій підрозділів, підвищення рівня практичної діяльності командирів і органів управління з організації оперативних дій і керівництву силами в повсякденних умовах і при ускладненні обстановки.

Особливої уваги заслуговують питання організації взаємодії рятувальних сил ДСНС України з військовими підрозділами під час ліквідації наслідків НС. При цьому головне завдання полягає не в досягненні формальної підпорядкованості сил, а у виробленні твердого розуміння кожною із взаємодіючих сторін ролі і місця свого відомства в ході ліквідації НС та особистої відповідальності керівників за виконання поставлених завдань.

Іншими словами, узгодження зусиль різних структур при виконанні загального завдання набуває своєрідну і найбільш складну форму взаємного сприяння, що вимагає особливого такту у взаєминах, вміння знаходити спільну мову і визначати загальні (взаємні) інтереси. При цьому потрібне детальне опрацювання та узгодження:

- способів спільного вирішення завдань;
- складу сил і засобів, що беруть участь у ліквідації НС;
- часу і послідовності виконання спланованих заходів;
- районів, меж відповідальності, об'єктів дії; умов, способів і часу спільного застосування ресурсів;
- питань організації управління і зв'язку, всебічного забезпечення, оповіщення, взаємного інформування тощо.

Крім того, однією з найважливіших особливостей організації взаємодії під час ліквідації НС є необхідність узгодження ряду питань: надання допомоги, обмін інформацією про дії, оповіщення, підтримання зв'язку, охорона об'єктів життєзабезпечення населення, підтримання режиму надзвичайного стану, обмеження і регулювання руху автотранспорту, організація патрулювання в населених пунктах, супровід колон з ураженими і евакуйованого населення, доставка гуманітарних вантажів, припинення заворушень і т.д.

Аналіз завдань і функцій структурних підрозділів дозволяє визначити ті з них, які можуть брати участь в ліквідації наслідків НС, і, як наслідок, повинні налагодити відповідного рівня взаємодію з метою більш ефективного вирішення поставлених завдань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Микрюков В.Ю. Теория взаимодействия войск [Текст] / В.Ю. Микрюков. – М.: «Вузовская книга», 2002. – 240 с.
2. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту [Текст]: наказ МНС України від 13.03.12 р. № 575.
3. Бойовий статут Сухопутних військ. – Частина 2: Батальйон, рота [Текст]. – К.: Видавництво «Варта», 2011. – 370с.

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ ВІД МОЖЛИВИХ НС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Рубчев О.С., НУЦЗУ
НК – Пискалова О.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Сьогодні відбувається перехід людства на новий рівень цивілізації, у якому переважають нові ідеї, нові пріоритети, нові цінності. Вирішальним чинником розвитку економіки стає інформація або її вища форма знання, які перетворюються на виробничий ресурс. Це дає змогу по-новому вирішити глобальні економічні та соціальні проблеми.

Характерною особливістю сучасного етапу розвитку науково-технічного прогресу є проблема безпеки населення і навколишнього природного середовища (НПС). Людству завжди доводилося стикатися і боротися з природними стихіями, а останнім часом ситуація загострилася в наслідок агресивного техногенного впливу.

Сьогодні актуальною є проблема пошуку ефективного методу оцінки збитків від можливих НС техногенного характеру і формування на його основі комплексу методологічних та практичних підходів до оцінки техногенних збитків.

Основні підходи, які дають змогу оцінити збитки, розраховуються за:

- втратами валової продукції;
- приведеними витратами на заходи для ліквідації наслідків забруднення і на відтворення того, що втрачається;
- зміною економічної оцінки забрудненого ресурсу.

Загалом існує кілька концептуальних підходів до оцінки збитків, що адаптовані на міжнародному рівні та використовуються міжнародними організаціями. Найчастіше застосовують три підходи, за якими оцінюють прямі та вторинні збитки, і до яких належать:

1. Усереднюючий підхід що ґрунтується на використанні вже наявних (попередніх) статистичних даних про результати оцінки збитків.

2. Синтетичний підхід, який передбачає, що частина необхідних статистичних даних для оцінки збитків буде технічно згенерована, а не отримана із аналізу попередніх НС.

3. Підхід прямого дослідження, який передбачає здійснення безпосередніх досліджень фактичного стану наслідків НС з метою формування вихідної бази даних для оцінки фактичних збитків.

Ці методи часто використовують у комбінації, особливо це актуально під час оцінювання збитків, завданих інфраструктурі та нематеріальним активам. Вибір цих методів для такого аналізу зумовлений їхнім широким застосуванням у міжнародній практиці.

Ключова різниця між цими підходами полягає у економічному трактуванні втрат та збитків від НС. Відповідно і кінцеві методики розрахунку втрат відрізняються.

ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ЯК ОСНОВА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Смолянінов С.С., НУЦЗУ
НК – Чапля Ю.С., викладач, НУЦЗУ

Відносини між суб'єктами управління підпорядковані певним тенденціям, і їх застосування в практиці управлінської діяльності не припускає довільності й стихійності. Керівні структури у своїх діях щодо об'єкта управління, тобто підпорядкованих структур, виконавців, спираються на вироблені практикою та узагальнені в теорії основні правила або принципи управлінської діяльності. Принципи управління — це вихідні, основні правила, керівні настанови, норми діяльності для впровадження системи, управління загальними процесами.

Принципи управління забезпечують інтеграцію окремих видів управлінської діяльності в різних підрозділах системи управління, взаємну їх погодженість та загальну направленість на реалізацію вироблених цілей. На основі принципів організується процес управління, тобто науково обгрунтоване впровадження дій для здійснення управлінських функцій, вибору методів та прийомів управлінського впливу.

У теорії та практиці управління виділяють загальні принципи, тобто ті правила поведінки, якими мають керуватися всі суб'єкти управління незалежно від свого статусу, принципи управління на рівні галузі (галузеві принципи) або на статусному рівні — інституційному, організаційному, груповому. З найбільш загальних виділяють принципи соціальної спрямованості управлінської діяльності, науковості, законності, об'єктивності, комплексності й системності, гласності, поєднання колегіальності й єдиноначальності.

Призначення управління полягає в тому, щоб досягти відповідності між діями суб'єкта управління й тенденціями функціонування та розвитку об'єкта управління. Ця відповідність досягається на основі пізнання й використання тенденцій і закономірностей розвитку явищ та процесів, Чітке дотримання вимог об'єктивних закономірностей урахування наявних можливостей, дійсного стану суспільних процесів складають зміст найважливішого принципу управління — принципу об'єктивності, який безпосередньо виявляється в науковій обгрунтованості та реалістичності завдань управління.

Управління — це двоєдиний процес, який містить у собі знання про закони розвитку процесів, закони управлінських відносин і практику управління, інакше кажучи це поєднання теорії і практики. Теорія відкриває шляхи ефективній практиці управління. Однак теорія і практика перебувають одночасно і в згоді, і в суперечних відносинах можуть випереджати або відставати одна від одної, але не можуть знаходитись у стані тотожності й злиття.

Ось чому так необхідно розвивати прикладні сторони теорії управління. Емпіричні дослідження дозволяють суб'єкту управління спиратися на більш вірогідну, науково апробовану інформацію для розробки управлінських дій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кибанов А. Я. Управління персоналом організації: Підручник. - М.: ИНФРА-М, 2000.-512с.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РЕФОРМУВАННЯ КАДРОВОЇ СЛУЖБИ

Сокол Б.С., Семерханова Е.О., НУЦЗУ
НК – Полковниченко Д.Ю., викладач, НУЦЗУ

Поняття «управління персоналом» стало використовуватися в практиці управління лише в останні роки, що зумовлено значними змінами у соціально-економічних відносинах країни, що призвели до нового розуміння кадрової політики.

Основним структурним підрозділом, на який покладено робота з кадрами, є відділ кадрів. В його обов'язки входять прийом та звільнення працівників, а також організація їх навчання, підвищення кваліфікації та перепідготовки. Для виконання останніх функцій нерідко створюються відділи підготовки кадрів або відділи технічного навчання.

Відділи кадрів, як правило, мають низький організаційний статус, в силу чого не є координуючим центром кадрової роботи та не виконують цілий ряд задач по управлінню персоналом і забезпеченню нормальних умов його роботи. Вони структурно роз'єднані з відділами організації праці і заробітної плати, відділами охорони праці і техніки безпеки, юридичними службами та іншими підрозділами, які прямо чи опосередковано виконують функції управління кадрами. Структура кадрових служб, якісний склад і рівень оплати праці їх працівників не відповідають завданням реалізації активної кадрової політики. Становище ускладнюється тим, що в країні практично не ведеться підготовка фахівців для роботи в кадрових службах. Все це призвело до значного відставання кадрових служб від вимог, що пред'являються до управління персоналом в умовах зміни соціально-економічної системи країни.

Існують і інші об'єктивні обставини, що вимагають підвищення ролі кадрових служб: змінилися умови, пов'язані з переходом стійкого в часі дефіциту кваліфікованих працівників у нових сферах діяльності до їх надлишку. Головними резервами стають краще використання кадрів, оптимальний їх розподіл по робочих місцях, зростання навантаження на кожного члена колективу. Скорочення чисельності персоналу перетворюється в найважливіший важіль відносини ефективності виробництва під час реформ: зменшення чисельності працівників повинне бути компенсовано більшою інтенсивністю праці, а виходить, і більш високою кваліфікацією працівників. У зв'язку з цим зростає відповідальність кадрових служб за вибір напрямків кваліфікаційного росту працівників, за підвищення ефективності форм навчання і стимулювання їх праці; реалізація перебудови кадрової політики в організації тягне за собою розширення функціональних обов'язків працівників кадрових служб, підвищення їх самостійності у вирішенні кадрових проблем.

Основу управління персоналом організації в даний час складають зростаюча роль особистості працівника, знання його мотиваційних установок, вміння їх формувати і направляти у відповідності із завданнями, що стоять перед організацією. Якщо раніше, в умовах адміністративно-командної системи ці питання взагалі не вирішувалися або розглядалися як другорядні, то тепер, з підвищенням ролі кожного окремого працівника в розвитку організації, вони виходять на перший план.

Тому необхідна розробка принципово нових підходів до пріоритету цінностей та їх реалізації на рівні організації. Головне всередині організації - працівники. А за межами - споживачі продукції. Необхідно повернути свідомість працюючого до споживача, а не до начальника, до прибутку, а не до бездумного виконавця; перейти до соціальних норм, що базуються на здоровому глузді, не забуваючи про моральності.

Ці напрямки розвитку роботи кадрових служб по управлінню персоналом в умовах реформ відкривають принципово новий етап у розвитку кадрових служб з якісно іншими функціями і завданнями.

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ РИЗИКУ

Угрин Є.І., Стародубцева Г.Г., НУЦЗУ
НК – Ляшевська О.І., к.держ.упр., доцент, НУЦЗУ

У такій ситуації управління ризиками має істотно відрізнятися від традиційних методів. «Традиційний» аналіз ризику зазвичай зводиться до оцінки ймовірності подій і величини наслідків і виражається математичними засобами. «Сучасний» аналіз ризику, у свою чергу, базується на урахуванні *соціального контексту подій, що відбуваються, і їх наслідків*. Для «сучасного» аналізу ризику, таким чином, характерні визнання і інтерпретація сигналів небезпеки і сприйняття ризику самими суб'єктами соціальних, економічних, політичних та інших відносин (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Підходи до аналізу ризиків

| <i>Традиційний</i> | <i>Сучасний</i> |
|---|--|
| Оцінка ймовірності подій і величини наслідків, виражена математичними засобами | Ураховує соціальний контекст подій, що відбуваються, і наслідків ризику |
| Оцінка ризику здійснюється експертами, що знаходяться поза досліджуваними системами | Оцінка ризику здійснюється на підставі визнання сприйняття ризику самими учасниками в системах, які досліджують експерти |
| Участь в оцінці ризику тільки експертів | Участь і урахування оцінці ризику всіх людей, яким загрожує небезпека |

Іншими словами, сучасні принципи аналізу та управління ризиками представляють собою не тільки оцінку ризику в широкому соціальному контексті, а й передбачають *активну участь і урахування в оцінці ризику всіх людей, яким загрожує небезпека*.

ЛІТЕРАТУРА

1. Качинський А. Б. Розвиток проблеми ризику в Україні: теорія і практика / А. Б. Качинський // Стратегічна панорама. – 2002. – № 4. – С. 10–18.
2. Луман Н. Понятіе риска / Н. Луман // THESIS: теория и история экономических и социальных институтов и систем. – 1994. – № 5. – С. 135–160.
3. Реагування на виникнення надзвичайних ситуацій / [П. Б. Волянський, О. Л. Гловацький, С. О. Гурьев та ін.]. – ІДУСЦЗ НУЦЗУ, УНПЦ ЕМД та МК. – Вінниця, 2010. – 412 с.

ВПРОВАДЖЕННІ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ШТАТНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВЧАННЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ СЛУЖБИ ЦЗ

Уткін Д. В., Ломака М.О., НУЦЗУ
НК – Яценко О.А., к.е.н., доцент, НУЦЗУ

Статистика НС свідчить про те, що основними джерелами небезпек є пожежі та загоряння. Відповідно до Кодексу цивільного захисту України, "...реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків - скоординовані дії суб'єктів забезпечення цивільного захисту, що здійснюються відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, уточнених в умовах конкретного виду та рівня надзвичайної ситуації, і полягають в організації робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, припинення дії або впливу небезпечних факторів, викликаних нею, рятування населення і майна, локалізації зони надзвичайної ситуації, а також ліквідації або мінімізації її наслідків, які становлять загрозу життю або здоров'ю населення, заподіяння шкоди території, навколишньому природному середовищу або майну...

Ці положення відображають всю багатогранну роботу служби ЦЗ.

Незважаючи на цілий ряд об'єктивних і суб'єктивних причин, що суттєво впливають на організацію блоку реагування, ДСНС України виконує покладені на неї відповідальні задачі. У свою чергу така робота є можливою лише за умови ефективного управління та потребує спеціальних знань, умінь та навичок.

Ефективно виконувати оперативні завдання, що щоденно постають перед ДСНС України можуть тільки високо освічені кадри, з відмінною професійною підготовкою. Отже важливим питанням в організації ліквідування НС та її наслідків є підходи до формування якісного складу кадрів.

Питання реалізації кадрової політики в органах та підрозділах ДСНС України на сучасному етапі відіграє вирішальну роль у формуванні сучасної оперативно рятувальної служби. До кадрів ДСНС висуваються спеціальні вимоги, які обумовлені різноманітністю виконання завдань за призначенням. До сучасних тенденцій у кадровій роботі можна віднести:

- відповідність рівня професійної освіти займаній посаді;
- направлена спеціалізація при підготовки до виконання окремих робіт;
- зменшення плинності кадрів та інше.

Таким чином, поряд з такими важливими чинниками як: нормативно правове регулювання, фінансування, технічне забезпечення – продовжує відігравати одне з вирішальних напрямків кадрова політика.

Серед основних напрямків підвищення ефективності системи ліквідування надзвичайних ситуацій є навчання та виховання кадрів, якісного підбору та удосконалення організації структури підрозділів реагування.

ЛІТЕРАТУРА

1. № 5403-VI від 02.10.2014р «Кодекс цивільного захисту України».
2. Наказ МВС №1417 від 30.12.2014р.«Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні».
3. Указ Президента України №20/2013 від 16.01.2013р.«Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій».
4. Постанова КМУ №629 від 21.07.2005р«Положення про проходження служби особами рядового і начальницькому складу органів та підрозділів ЦЗ».

ЗМІНА ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ ВРАХОВУЮЧИ МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

Фещук Ю.Л., молодший науковий співробітник, УкрНДІЦЗ

В даний час гостро постала проблема забезпечення ефективного управління пожежно-рятувальними підрозділами при виконанні завдань за призначенням. На жаль ні одна рятувальна операція з ліквідації наслідків великих техногенних катастроф і стихійних лих, гасіння складних пожеж не обходиться без втрат, яскравим прикладом є пожежа на нафтобазі БРСМ в с. Крячки поряд з м. Васильків, тому постає завдання - знизити можливі людські та матеріальні втрати шляхом вдосконалення управління пожежно-рятувальними підрозділами.

Аналіз принципів організації управління рятувальними службами в США, європейських країн показав, що в провідних державах світу практично відсутній принцип жорсткої централізації управління підрозділами. Найбільш практичним є принцип організації управління в Фінляндії. Аварійно-рятувальними операціями керує начальник місцевої служби. Навіть якщо сталася широкомасштабна надзвичайна ситуація і на місце того, що сталося приїжджає представник вищої ланки управління, останній тільки дає рекомендації, а рішення все одно приймає місцевий начальник служби. Це пояснюється тим, що місцевий начальник більш досконало знає район виїзду пожежно-рятувальних підрозділів, особливості пожежної, техногенної небезпеки об'єктів та особливості проведення тактичних дій з урахуванням загроз притаманним району виїзду.

В Україні ж при ліквідації тих чи інших надзвичайних ситуацій по прибутті старша посадова особа приймає керівництво силами та засобами на себе. В більшості випадків таке керівництво призводить до трагічних наслідків. Причиною являється рівень компетентності старших посадових осіб, неможливість знання всіх тонкощів району де сталася НС, а також відсутність бажання «почути» керівника місцевої служби.

Зрештою варто відзначити, що для досягнення більш якісного управління пожежно-рятувальними підрозділами, необхідно:

- здійснити децентралізацію управління пожежно-рятувальними підрозділами при виконанні завдань за призначенням враховуючи міжнародний досвід, зокрема Фінляндії;
- дати можливість керівникам місцевої ланки управління здійснювати керівництво ліквідацією широкомасштабних надзвичайних ситуацій;
- для якісного та оперативного виконання завдань за призначенням передати необхідні на те кошти керівникам місцевих служб під персональну відповідальність в рамках децентралізації влади в Україні;

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 13.03.2012 № 575 „Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту”.
2. Рятувальна робота у Фінляндії/Цивільний захист/ Бельський А. – 1998. – №6. – 219.
3. www.civildefence.ie.
4. www.fema.gov.

СИЛИ І ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ І НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ В ОСЕРЕДКАХ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ

Шепелев І.В., НУЦЗУ
НК – Гусева Л.В., викладач, НУЦЗУ

Сили і засоби, що залучаються для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт (РтаІНР) в осередках ураження, визначаються планом цивільної оборони (ЦО) об'єкта, здійснення якого забезпечує досягнення головної задачі цивільної оборони: максимальне зниження людських втрат і руйнувань в будь-якої найскладнішої обстановці [1,2].

При виконанні РтаІНР в надзвичайних ситуаціях формування ЦО об'єкта діють самостійно у складі сил ЦО об'єкта з можливим залученням формувань інших об'єктів рішенням начальства ЦО району. Угрупування сил і засобів ЦО міського району створюється рішенням начальника ЦО для організованого проведення СіДНР. Вони створюються завчасно, а потім уточнюються при виникненні надзвичайних ситуацій. До угруповання включаються: - розвідоргани; - загони забезпечення руху (ЗЗР); - один або два ешелони; - резерв.

Розвідувальні органи призначаються для виконання РтаІНР в обстановці, що склалася в осередку ураження. Вони складаються з розвіддозорів військових частин, розвідгруп об'єктів і розвідзвеньєв формувань.

ЗЗР призначається для забезпечення своєчасного виходу сил ЦО до об'єктів рятувальних робіт.

Формування, що входять до складу ешелонів, визначаються по змінах з дотриманням цілісності їх організаційної структури. І склад змін визначається, виходячи з конкретної обстановки, що склалася в осередках ураження, а також наявності сил і засобів.

Перший ешелон призначений для ведення РтаІНР на об'єктах, що продовжують виробничу діяльність у місті, а також у місцях найбільшого скупчення людей. Він складається з військових частин (підрозділів) ГО та інших військових частин територіальних і об'єктних формувань загального та спеціального призначення.

Другий ешелон призначений для нарощування зусиль і фронту робіт, а також для захисту формування першого ешелону. До його складу включаються формування об'єктів, які продовжують роботу в місті, але не включених до складу першого ешелону, формування об'єктів, які припинили роботу в місті, а також військові частини (підрозділи), які не були включені в перший ешелон.

Резерв призначений щодо вирішення завдань, що виникають раптово. До складу резерву включаються військові частини, які увійшли до складу ешелонів, формування окремих сільських районів, а також сили і засоби, виведені з осередку ураження після виконання поставлених завдань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про затвердження Положення про Цивільну оборону України, постанова КМУ, № 11, 2014 р., Київ.
2. Концепція захисту населення і територій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій, Указ Президента України, 1999 р, Київ.

Секція 3

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ

УДК 614.84

ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД РІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Базалійський В.В., НУЦЗУ
НК – Бондар В.В., викладач, НУЦЗУ

В наш час проблема пожежної безпеки в електроустановках на Україні стає все більше доречною. Пожежі, які виникають по електротехнічним причинам, за останні п'ять років збільшилися у середньому на 17%.

Головними причинами пожеж в електроустановках є:

- короткі замикання (70% від пожеж по електротехнічним причинам);
- перенавантаження електричної мережі;
- перевищення допустимих показників перехідних опорів в місцях з'єднання електропроводки;
- загоряння горючих речовин та матеріалів, які знаходяться поблизу увімкненого в мережу електрообладнання залишеного на довгий час без нагляду;
- попадання на легкозаймисті матеріали елементів нитки нагріву при розриві колб електричних ламп.

Для гасіння таких пожеж необхідно застосовувати речовину або засіб, який міг би самостійно виявляти пожежу та без сторонньої допомоги приводитися в дію на гасіння пожежі, а також мати незначні габарити для зручності розміщення в електрообладнанні. Під ці критерії чудово підходить новий універсальний засіб гасіння пожеж класів А, В, С та Е в малогабаритних пожежонебезпечних об'єктах локального об'єму – ПіроСтікер. Це автономна установка пожежогасіння із вогнегасними речовинами, які самостійно приводяться в дію від термічних впливів вогню. Він являє собою мікрокапсульовані вуглеводні у складі полімеру – це тонка та гнучка пластина, яка може бути розміщена в найбільш важкодоступних місцях для попередження пожежі. ПіроСтікер призначений для гасіння без участі людини пожеж класів А, В, С та Е в малогабаритних пожежонебезпечних об'єктах локального об'єму в тому числі електрощитові, розетки, шафи керування, сейфах, тощо.

В звичайних умовах реагент надійно зберігається в капсулах, повністю ізольований від навколишнього середовища. Він може зберігатися на протязі 5 років, залишаючись повністю придатним для використання в любий момент. При необхідності, мікрокапсули самі реагують на пожежу і вивільняють необхідну кількість полігалогенованих вуглеводнів, які миттєво припиняють горіння. При цьому впливу вогнегасної речовини підлягає тільки сама пожежа – сусідні об'єкти та конструкції залишаються не пошкоджені.

На мій погляд, доцільно застосовувати такі пристрої в автомобілях, коли можна додавати до джгута проводів одну або декілька трубок. Можна навіть робити додаткову ізоляцію з цього матеріалу. Це дозволить припиняти пожежу в найбільш недоступному місці – під панеллю приладів куди потрапити в сучасних автомобілях дуже складно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Красноперов А. О тушащих свойствах пиростикеров от первого лица://«Security UA» (журнал). 26.07.2013 10:12. URL: http://security-ua.com/index.php?id=4102&option=com_k2&view=item.

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ З НАЯВНІСТЮ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН (БОЄПРИПАСІВ)

Билим І.М., НУЦЗУ
НК – Аветісян В.Г., к.т.н, доцент, НУЦЗУ

Гасіння складів ВР та БП проводиться у два етапи: перший етап гасіння: горіння штабелю з боєприпасами (до початку вибухів) обмежується часом прогорання укупорки БП або ВР.

Лінійна швидкість поширення полум'я штабелем з боєприпасами: горизонтальна $V_{л} = 0,2...0,5$ м/хв.; вертикальна $V_{л} = 0,7...1,0$ м/хв. Тривалість горіння штабелю з боєприпасами до початку вибухів залежить від матеріалу та товщини стінок укупорки [1].

Для запобігання вибухів, на цьому етапі пожежі необхідно забезпечити подачу води на штабель боєприпасів з витратою $Q_{потр.} = 60$ л/с на 10 хвилині від початку пожежі. Потрібна інтенсивність подачі води $I_{потр} = 0,3$ л/с.м².

Подавання вогнегасних засобів на першому етапі гасіння пожежі боєприпасів проводиться:

- на відкритому майданчику, лафетними стволами, які подаються від двох пожежних машин, що прибули першими. Третя пожежна машина встановлюється на водойму на відстані 200 м.;
- в закритому сховищі гасіння проводиться стволами А ланками ГДЗС за такою ж схемою розташування сил та засобів.

Подавання вогнегасних засобів на другому етапі гасіння пожежі боєприпасів (вибухи боєприпасів) проводиться:

- лафетними стволами, що подаються гусеничними пожежними машинами (ГПМ) з відстані 15-20 метрів;
- весь особовий склад потрібно вивести з небезпечної зони;
- на відстані 200-300 метрів від палаючого штабелю біля складів виставляються пожежні пости для гасіння осередків, що виникають під час розлітання осколків [2].

Оперативне розгортання проводиться з таким розрахунком, щоб пожежні автомобілі та рукавні лінії при вибухах не могли бути виведені з ладу, для чого рукавні лінії прокладаються в напрямку кутів будинків, споруд, штабелів, використовуючи по можливості канави і низини, а для захисту ствольщиків використовуються окопи, щілини й укриття.

ЛІТЕРАТУРА

1. М.І. Адаменко, О.В. Гелета, Ю.В. Квітковський, В.О. Росоха, І.Б. Федюк. Безпека зберігання вибухових речовин та боєприпасів. Навчальний посібник. Харків, ХДТУБА, 2004.р.
2. П.П. Ключ, В.Г. Палюх, А.С. Пустовой, Ю.М. Сенчіхін, В.В. Сировий ПОЖЕЖНА ТАКТИКА – Х.: Основа, 1998. – 592 с.

ОСОБЛИВОСТІ КОМПРЕСІЙНОЇ ВОГНЕГАСНОЇ ПІНИ

Виноградов С.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Компресійна піна (англ. CAF – Compressed Air Foam) – однорідна дрібноструктурна піна низької кратності, що отримана шляхом змішування піноутворювача, води та стиснутого повітря або азоту. Також в літературі зустрічаються назви «газонаповнена піна», «повітронаповнена піна», «пневматична піна», «легка піна».

Принципова відмінність систем CAFS від систем пожежогасіння повітряно-механічною піною є те, що компресійна піна утворюється у спеціальних пристроях- пінозмішувачах шляхом змішування її компонентів. Тому рукавами рухається вже готова піна, що має питому вагу, значно меншу за вагу води, тому компресійну піну можна подавати на значні відстані звичайними насосами. Особливо це корисно для гасіння, наприклад, будівель підвищеної поверховості на висотних будівель. Другою відмінністю газонаповненої піни є її чітка структуризація, завдяки чому в ній практично відсутня рідка фаза, на відміну від повітряно-механічної піни, що дозволяє використовувати її для гасіння пожеж класів D та E.

До основних переваг компресійної піни, у порівнянні з традиційною, відносяться:

- утворення піни відбувається безпосередньо біля насосної установки, що дозволяє зменшити енергетичні затрати на її доставку до місця пожежі;
- у зв'язку з цим компресійну піну можна подавати на значні відстані, навіть по вертикалі (до 400 м);
- компресійна піна є високо структурованою, компактною та складається з великої кількості однорідних одиночних пухирців (рис. 2). Відношення маси до поверхні є сприятливим для інтенсивної теплопередачі, що призводить до значного ефекту охолодження;
- оскільки компресійна піна утворюється за допомогою повітря під тиском, то додатково отримає від нього енергію, необхідну для доставки її безпосередньо в осередок пожежі. При цьому, на відміну від води, не відбувається випаровування малих крапель на етапі доставки струменя в осередок пожежі, що значно підвищує коефіцієнт використання вогнегасної речовини;
- пожежні рукави, заповнені компресійною піною, значно легші, а, отже, підвищується маневреність ствольщика;
- компресійна піна може мати підвищений склад рідної фази, що підвищує ефект охолодження, а також відсутність рідкої фази, що веде до підвищеної адгезії та дозволяє використовувати її для вогнезахисту вертикальних поверхонь (дерев) та гасіння електрообладнання під напругою;
- відсутність рідної фази знижує прями збитки під час гасіння пожеж в поверхових будівлях та на горищах через відсутність затоплення нижчих поверхів.

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В РЕЗЕРВУАРАХ

Гаврилюк В.В., НУЦЗУ
НК – Лісняк А.А., к.т.н, доцент, НУЦЗУ

Кількість пожеж, що виникають у резервуарах з нафтою і нафтопродуктів, порівняно невелика і не перевищує 15% від пожеж, які мають місце на об'єктах хімії і нафтохімії. Але це найскладніші пожежі, вони характеризуються складними процесами розвитку, носять затяжний характер і вимагають залучення значної кількості пожежно-рятувальних підрозділів та матеріально-технічних засобів для їх ліквідації. Небезпека цих пожеж обумовлена можливістю рідин розтікатися по великій площі із великою швидкістю поширення полум'я, але є обставини, за яких гасіння пожежі ще більше може ускладнитися. Ними можуть бути: одночасне горіння резервуара та нафтопродукту в обвалуванні; одночасне горіння двох і більше резервуарів; низька температура навколишнього середовища; прогрівання горючої рідини з утворенням гомотермічного шару товщиною 1 м і більше; утворення «карманів».

Основними ускладненнями, які виникають під час пожежі в резервуарах з нафтою і нафтопродуктами і сильно перешкоджають гасінню, є так звані «кармани». Що ж вони представляють собою? «Карманами» називають закриті зони (важкодоступні ділянки), в яких тепло- і масообмін відбуваються незалежно від основної маси нафти (нафтопродукту). «Кармани» можуть мати різну форму, площу і утворюватись як на стадії виникнення вибуху, у результаті перекосу понтона і даху, часткового обвалення даху, так і в процесі розвитку пожежі при деформації стінок резервуара. «Кармани» можуть утворюватись також під час розвитку пожежі внаслідок низької стійкості вільних стінок резервуарів.

Для гасіння пожежі в резервуарі при виникненні «карманів» насамперед необхідно вжити заходів, які б дозволили забезпечити одночасне подавання вогнегасних засобів як на відкриту поверхню пального, так і в саму зону «кармана».

Одним із способів забезпечення подавання піни є проведення робіт з вирізання отворів у стінках резервуара за допомогою газових різаків, але перед початком робіт необхідно вжити заходів, що виключають або значно зменшують небезпеку викиду чи спінювання нафти чи нафтопродукту. Прогрітий шар рідини може бути ліквідований шляхом подавання піни з нормативною інтенсивністю протягом 5-10 хв. чи закачуванням нафти (нафтопродукту) в резервуар. При ліквідуванні пожежі в резервуарі з «карманами» слід дотримуватись правил:

- Нафтопродукт, що розлився в обвалуванні, а також ділянку біля резервуара, де будуть проводитися роботи з вирізання отворів за допомогою газових різаків, належить покрити шаром піни, пінні стовпи слід утримувати в постійній готовності.

- Пінну атаку необхідно проводити одночасно з подаванням піни як на відкриту поверхню, так і в «карман».

- В окремих випадках можливо ліквідувати «кармани» шляхом закачування нафти (нафтопродукту), води (якщо горить світлий нафтопродукт), або їх відкачуванням із резервуару з наступним гасінням пожежі.

РАСЧЕТ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОДУКТОВ ДЕТОНАЦИИ, ПРИ ВЗРЫВЕ СМЕСИ ПРОПАН-БУТАНА С ВОЗДУХОМ

Гаврилюк В.В., НУГЗУ
НР – Дубинин Д.П., преподаватель, НУГЗУ

Исследуя использование взрывного способа для локализации низовых лесных пожаров, важной является задача выбора типа газа для наполнения объемного заряда (далее – ОЗ), определяется исходя из его детонационной способности, возможности сжижения, температуры испарения, широты промышленного применения, безопасности. Очевидно, что наиболее приемлемым будет топливо, которое в смеси с воздухом обладает наименьшим значением критической энергии.

Исходя из вышеперечисленного комплекса требований, наиболее рациональным является применение в качестве топлива для объемного заряда газов пропана, бутана или их смесей. Для оценки взрывного воздействия проведены расчеты для смеси пропан-бутана технического. Согласно данным таблицы 1 [1], для данной смеси можно принять соотношение пропана к бутану как (1 ÷ 1,5). Расчет параметров взрыва от детонации такой смеси в стехиометрическом соотношении проведен в соответствии с методикой [2].

Давление во фронте волны детонации P_n определяется выражением:

$$P_n - P_0 = \frac{\rho_0 D_n^2}{k+1} \left(1 - \frac{C_0^2}{D_n^2} \right) = 21,3 \cdot 10^5, \text{ Па}, \quad (1)$$

где $T_0 = 273 \text{ К}$, ρ_0 – плотность исходной топливовоздушной смеси ($\rho_0 = 1,32 \text{ кг/м}^3$), C_0 – скорость звука в исходной газовой смеси ($C_0 = 330 \text{ м/с}$), P_0 – начальное давление в топливовоздушной смеси.

За фронтом волны давление в продуктах детонации уменьшается до двух раз, что позволяет определить динамику расширения продуктов детонации [3]:

$$P_d = \frac{R \cdot T_0 \cdot \rho_0}{M_n} = 11 \cdot 10^5 \text{ Па}. \quad (2)$$

В отличие от известных вариантов, предлагаемая техника локализации низовых лесных пожаров позволяет мобильно и качественно формировать в заряде смесь газов. Это дает возможность применять пропан, бутан для создания топливовоздушной смеси для наполнения ОЗ и приведет к экономии топлива.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 21443-75. Газы углеводородные сжиженные, поставляемые на экспорт.
2. Баум Ф.А., Станюкович К.П., Шехтер Б.И. Физика взрыва. – М: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1959. – 800 с.
3. Дубровский И.М., Егоров Б.В., Рябшапка К.П. Справочник по физике. – К.: Наукова думка, 1986. – 557 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ СОЗДАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОГО БАРЬЕРА

Гапоненко А.А., НУГЗУ

НР – Мелешенко Р.Г., к.т.н., ст. преподаватель, НУГЗУ

В докладе получена модель скорости создания противопожарной полосы, образуемой водяными пятнами от сбросов воды с пожарных самолетов АН-32П, разрывы между которыми устраняются наземными силами пожаротушения.

Будем полагать, что необходимо осуществлять сбросы вдоль намеченной линии (линии противопожарного барьера [1]), при этом водяные пятна (аппроксимированные ранее в [2] в виде биэллипсов с полуосями a_1 , a_2 , b , которые являются функциями высоты H и толщины слоя воды δ^*) будут ориентированы большими полуосями параллельно ей. В упрощенной постановке данная линия может быть прямой, совпадающей с осью OX , при этом будем полагать, что целью сбросов воды является создание противопожарного заслона в положительном направлении оси OX . Исходя из положения, что возникающие вследствие случайного характера координат точек сбросов разрывы локализационной полосы между соседними сбросами ликвидируются наземными силами пожаротушения, которые соединяют водяные пятна противопожарными барьерами теми средствами, которые находятся у них на вооружении.

В докладе показано, что двумерные плотности вероятностей отклонения случайных точек – координат падения центров данных водяных пятен от точек прицеливания задаются выражениями

$$f^{1,2}(x-x_0^{1,2}, y-y_0^{1,2}) = \frac{1}{2\pi\sigma_{\Delta x}\sigma_{\Delta y}} \exp\left(-\frac{(x-x_0^{1,2})^2}{2\sigma_{\Delta x}^2} - \frac{(y-y_0^{1,2})^2}{2\sigma_{\Delta y}^2}\right), \quad (1)$$

где значения $\sigma_{\Delta x} = 0.380H$; $\sigma_{\Delta y} = 0.194H$ получены ранее в работе [3] (H – высота сброса, $40\text{ м} \leq H \leq 70\text{ м}$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Мелешенко Р.Г. Модель локализации природного пожара с помощью авиационной техники / Р.Г. Мелешенко, В.К. Мунтян // Проблемы пожарной безопасности: Сб.научн.тр.-Вып34.-Харьков: НУГЗУ, 2013. -С.126-136.
2. Мелешенко Р.Г. Статистический анализ модели параметров сброса воды с пожарного самолета АН-32П / Р.Г. Мелешенко, В.К. Мунтян // Проблемы пожарной безопасности: Сб.научн.тр.-Вып. 35.-Харьков: НУГЗУ, 2013. -С.151-163.
3. Мелешенко Р.Г. Исследование точности сброса воды с пожарного самолета АН-32П / Р.Г. Мелешенко, В.К. Мунтян // Чрезвычайные ситуации: образование и наука: Международный научн. пр. журнал – Том 9 №1.-Гомель: ГИИ МЧС Республики Беларусь, 2014. - С. 3-9.

РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ З БУДИНКІВ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВОСТІ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Гоголь Т.Б., НУЦЗУ
НК – Дерев'яно І.Г., викладач, НУЦЗУ

В разі виникнення пожеж в таких будинках необхідно буде евакуювати значну кількість людей з них.

Рятувальні засоби для евакуації людей можна класифікувати наступним чином: конструктивні рішення будівлі що забезпечують евакуацію при пожежі та спеціальні рятувальні пристрої.

До конструктивних рішень будівлі відносяться: сходи, сходові клітки та зовнішні пожежні драбини.

Рятувальні пристрої, в свою чергу, можна умовно розділити на дві групи. Перша – це пересувні засоби рятування, що доставляються до місця пожежі та використовують пожежні підрозділи. Вони можуть бути як механізованими так і немеханізовані, а саме: автодрабини, колінчасті підйомачі, ручні драбини. Крім того існують такі засоби як засоби рятування стрибкового типу, рятувальні трапи та натяжні рятувальні полотна або надувні рятувальні пристрої типу «Рятувальник».

Друга – засоби рятування що знаходяться безпосередньо на місці пожежі, що застосовуються людиною що потрапила в небезпечну зону самостійно без сторонньої допомоги або під керівництвом пожежних-рятувальників. До таких можна віднести рятувальні еластичні рукави, канатно-спускові пристрої та інше.

Умовою успішної евакуації є умова коли розрахунковий допустимий час евакуації не перевищує розрахункового допустимого часу евакуації.

Для розрахунку допустимого часу евакуації людей з будівель існує декілька методик але всі вони основані на розрахунку часу настання граничного стану небезпечних факторів таких як концентрація токсичних продуктів горіння; підвищення температури; зменшення концентрації кисню та зменшення прозорості повітря.

Фактичний час евакуації буде складатися з:

$$\tau_e = \tau_b + \tau_o + \tau_{п.е.} + \tau_p \leq \tau_{доп} \quad (1)$$

де: τ_b – час виявлення пожежі, хв.; τ_o – час оповіщення про пожежу хв.; $\tau_{п.е.}$ – час початку евакуації, хв.; τ_p – час руху шляхами евакуації, хв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайній ситуації.
2. Наказ МНС України 16.02.2004р. №75 НАПБ 05.035-2004 „Інструкція, щодо гасіння пожеж в резервуарах із нафтою та нафтопродуктами”.
3. Справочник руководителя тушения пожара./Иванников В.П., Ключ П.П.- М.: Стройиздат, 1987.-288 с.: ил.
4. Основи тактики гасіння пожежі. Навчальний посібник./В.В.Сировой, Ю.М.Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г.Дерев'яно.- Х. ..НУЦЗУ,2015.- 216с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОХИЛОЇ ПЕРЕПРАВИ

Горшков В.Г., НУЦЗУ

НК – Чернуха А.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Класичний спосіб організації «похилої переправи вниз» такий. Перший рятувальник спускається із місця евакуації по закріплених тут вертикальних канатах (на робочому та страхувальному канатах або на робочому канаті із верхньою страховкою) та організовує кріплення на нульовій відмітці в безпечній зоні. При цьому можуть виникнути труднощі, бо на шляху рятувальника можуть виникнути непередбачені перешкоди, наприклад, полум'я пожежі на нижніх поверхах. В разі неможливості проведення першим рятувальником спуску по вертикальним канатам, можливий спуск ненавантажених канатів рятувальнику, який знаходиться на нульовій відмітці з подальшим закріпленням канатів в безпечній зоні цим рятувальником. Подальші дії залежать від технічного оснащення рятувального підрозділу та завдання, що перед ним стоїть. Організація переправи складається із закріплення одного кінця робочого канату за основну опору, на другому кінці – організація системи поліспасти для натягування канатів переправи, натягнення переправи, по можливості зняття системи поліспасти, організація верхньої страховки тим, хто спускається, саморятування рятувальників, по можливості – зняття переправи. В залежності від ситуації, система поліспасти може організовуватись як в нижній точці переправи, так і в верхній.

Переваги організації поліспасти для натягнення переправи в нижній точці:

- як правило, нижня точка переправи – це безпечна зона;
- зникає необхідність доставляти спеціальне рятувальне оснащення для організації поліспасти в зону евакуації потерпілих;
- для організації поліспасти необхідна вільна ділянка простору, яку, як правило, легше знайти в безпечній зоні;
- натягування канату переправи із використанням системи поліспасти краще виконувати декількома особами, знаходження яких в безпечній зоні більш ймовірно, чим в зоні евакуації;
- в той час, коли рятувальники в нижній безпечній зоні організовують поліспаст та натягують переправу, рятувальники, що знаходяться в зоні евакуації, можуть підготувати потерпілого (потерпілих) до спуску;
- замість основної опори в нижній зоні переправи дозволяється використовувати силові елементи автомобілів, та проводити натягнення переправи шляхом поступового руху авто;
- якщо систему поліспасти організувати в нижній безпечній зоні, то рятувальники в зоні евакуації майже завжди зможуть закріпити переправу таким чином, щоб після проведення спуску по ній, зняти робочий канат;
- якщо відомо, що із зони евакуації можна спустити канат на нульову відмітку без спуску рятувальника (внизу знаходиться рятувальник, який зможе заволодіти цим канатом, та закріпити його на опорі), то в зоні евакуації може знаходитись лише один рятувальник.

У випадку, коли систему поліспасти планується організувати у верхній зоні евакуації, то рятувальники, які знаходяться в ній, повинні організувати поліспаст.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОТОКА КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ В РУКАВНОЙ ЛИНИИ С ВНУТРЕННИМ ДИАМЕТРОМ 51 МИЛЛИМЕТР

Грачулин А.В., КИИ МЧС Республики Беларусь
Камлюк А.Н., КИИ МЧС Республики Беларусь

Для проведения экспериментальных исследований характеристик потока компрессионной пены в рукавной линии с внутренним диаметром 51 миллиметр использована экспериментальная установка, описанная в работе [1].

Длина участков рукавной линии между точками установки преобразователей давления составила $l_{1-2}=20,03$ м, $l_{2-3}=20,74$ м, $l_{3-4}=20,40$ м, $l_{4-5}=19,75$ м, $l_{5-6}=20,44$ м. Результаты экспериментальных исследований движения пены по данной рукавной линии представлены на рисунке 1.

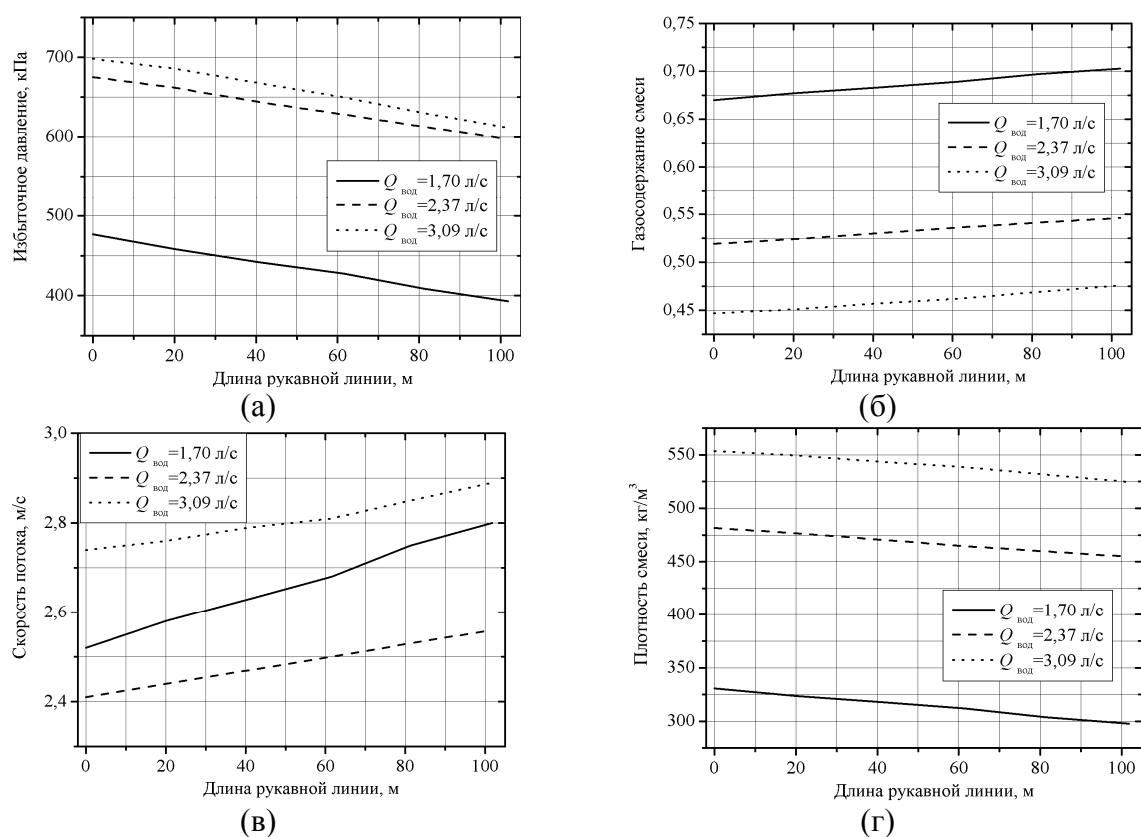


Рис. 1. Изменение давления (а), газосодержания (б), скорости (в) и плотности (г) по длине рукавной линии при использовании насадка с диаметром spryska 13 мм.

Движение компрессионной пены по рукавной линии сопровождается падением абсолютного давления, что приводит к расширению воздуха, увеличению газосодержания, уменьшению плотности газожидкостной смеси и росту скорости потока по длине рукавной линии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пармон, В. В. Описание экспериментальной установки для исследования движения пены в горизонтальном цилиндрическом канале / В. В. Пармон [и др.] // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь. – 2015. – № 1(21). – С. 47-53.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТЕРМОСТОЙКОЙ НАКИДКИ ДЛЯ СПАСЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ

Гуртовой А.А., НУГЗУ

НР – Пономаренко Р.В., к.т.н., с.н.с., зам. нач. кафедры, НУГЗУ

Главным недостатком имеющихся средств спасения пострадавших, которые не могут самостоятельно эвакуироваться из очага возгорания, является отсутствие огнезащитного покрытия, которое способно снизить уровень влияния опасных факторов пожара, таких как открытое пламя или тепловой поток, на тело пострадавшего.

Предположим, что накидка, представляющая собой специальную ткань, ведет себя подобно тепловому экрану, то есть является оптически непрозрачным термически тонким телом.

Тепловой поток от накидки к пострадавшему имеет две составляющие: радиационную и конвекционную, поэтому

$$q_{\text{пос}} = q_{\text{пос.рад}} + q_{\text{пос.кон}} \quad (1)$$

Число подобия $\epsilon_{\text{кон}}$ отображает обусловленное конвекцией воздуха возрастание теплопереноса. Величина $\epsilon_{\text{кон}}$ определяется из критериального уравнения

$$\epsilon_{\text{кон}} = 0.18 \cdot (\text{Gr} \cdot \text{Pr})_{\text{в}}^{0.25}, \quad (2)$$

Зависимости удельного потока $q_{\text{пос}}$ от температуры накидки $t_{\text{н}}$ при различных значениях степени черноты её внутренней поверхности ϵ'' и различных значениях расстояния l между накидкой и телом пострадавшего представлены на рисунке 1. Анализ этих графиков показывает, что в рассматриваемом интервале температур основной вклад в теплоперенос от накидки к телу потерпевшего при значениях $\epsilon'' \sim 1$ вносит лучистый механизм теплопередачи. При $\epsilon'' \ll 1$ доминирует конвективный механизм.

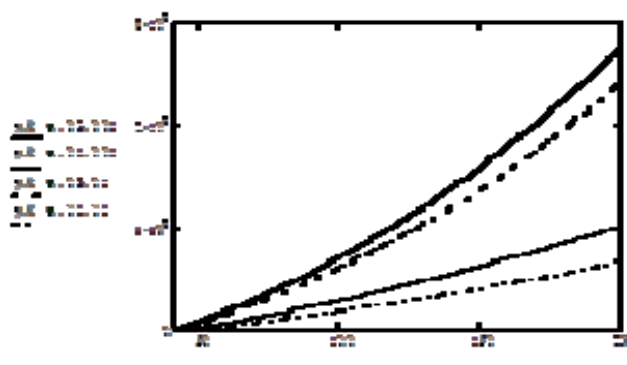


Рис. 1. Графики зависимости полного удельного потока между накидкой и телом пострадавшего $q_{\text{пос}}(t_{\text{н}}, \epsilon'', l)$, $\text{Вт} \cdot \text{м}^{-2}$, от температуры накидки $t_{\text{н}}$, $^{\circ}\text{C}$, при соответствующих значениях степени черноты накидки ϵ'' и расстояния от неё до тела пострадавшего l , м.

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Дмитрієв В.А., НУЦЗУ
НК – Куліш Ю.О., викладач, НУЦЗУ

Складність гасіння на автотранспортних підприємствах обумовлена:

- наявністю автомобілів, що заправлені паливом, в тролейбусних і трамвайних парках (депо);
- електромережами під високою напругою;
- сильним задимленням приміщень великих об'ємів;
- швидким поширенням вогню мастилопроводами;
- виділенням токсичних газів під час горіння;
- наявністю покриттів великої площі з горючим утеплювачем;
- факельним горінням газів і рідин, що знаходяться в апаратах і трубопроводах під тиском.

Під час гасіння таких пожеж КГП зобов'язаний:

- одночасно з гасінням пожежі організувати подавання стволів на захист транспортних засобів;
- визначити можливість зупинки технологічного обладнання і відключення електроенергії;
- організувати і забезпечити евакуацію транспортних засобів з приміщень за допомогою водіїв та обслуговуючого персоналу, членів ДПД, використовуючи тягачі і трактори, а за відсутності останніх організувати виведення транспортних засобів вручну;
- слідкувати за дотриманням правил безпеки праці ,
- створити резерв сил і засобів для періодичної зміни особового складу з метою забезпечення відпочинку, забезпечити працівників змінним одягом.
- виключити можливості завдання шкоди процесам виробництва;
- організувати подачу у мастилопідвали пінних стволів для гасіння і захисту мастилобаків;
- організувати штаб на пожежі.

Для вирішення основного оперативного завдання, КГП, повинен чітко розуміти, що даний об'єкт є пожежовибухонебезпечним з великою пожежною навантагою, тому вирішальний напрямок на пожежі може досить швидко змінюватись, також складність у гасінні викликає недоцільність використання води.

Тому я вважаю за необхідне, на великих автотранспортних підприємствах розміщувати об'єктові пожежно-рятувальні частини, де основною тактичною одиницею буде відділення на автомобілі повітряно-пінного гасіння, а допоміжною, буде відділення на автоцистерні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 13.03.2012 р. № 575 „Про затвердження Статуту дій у НС органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ”.
2. http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/949/dejstviya_pri_ChS_dlya_N96.pdf.
3. http://nuczu.edu.ua/files/books/pagegna_taktika/KL_PT%2077.pdf.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА

Еременко В.И., НУГЗУ

НР – Пономаренко Р.В., к.т.н., с.н.с., зам. нач. кафедры, НУГЗУ

Для эвакуации таких пострадавших пожарно-спасательных подразделения оснащены соответствующими средствами спасения. Главным недостатком имеющихся средств спасения, является отсутствие огнезащитного покрытия, которое способно снизить уровень влияния опасных факторов пожара, таких как открытое пламя или тепловой поток, на тело пострадавшего. Анализ использования эффективных средств защиты пострадавших в условиях пожара от опасных тепловых факторов, особенно в комбинации с существующими средствами эвакуации отсутствует. В связи с этим, работа посвящена разработке математической модели расчета защитного действия теплоизоляционной накидки, предназначенной для защиты пострадавших в условиях пожара. Накидку планируется использовать в комплексе с средствами эвакуации пострадавших.

Предположим, что накидка, представляющая собой специальную ткань, ведет себя подобно тепловому экрану, то есть является оптически непрозрачным термически тонким телом [1]. Находясь на пути распространения теплового излучения, накидка экранирует прямой лучистый тепловой поток от пламени в направлении тела пострадавшего. Под воздействием этого потока, накидка нагревается, становясь источником тепла для пострадавшего. Безопасность сохраняется, если удельный результирующий поток тепла от нагревшейся накидки на тело пострадавшего $q_{\text{пос}}$ не превышает соответствующего критического значения $q_{\text{кр}}$ ($q_{\text{кр}} \approx 1200 \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-2}$), иначе говоря, критерий безопасности имеет вид:

$$q_{\text{пос}} \leq q_{\text{кр}} \quad (1)$$

Для определения максимально допустимого значения температуры накидки (превращающего выражение (1) в равенство) необходимо определиться с зависимостью удельного потока $q_{\text{пос}}$ от температур. Вследствие непрозрачности накидки отсутствует прямая зависимость величины $q_{\text{пос}}$ от температуры пламени $T_{\text{пл}}$. Величина $q_{\text{пос}}$ определяется температурами накидки T и тела пострадавшего $T_{\text{пос}}$. Сразу отметим, что вплоть до наступления неприемлемой ситуации изменение температуры поверхности тела пострадавшего является незначительным. В связи с этим будем считать эту температуру постоянной (приблизительно равной $T_{\text{пос}} \approx 40+273, \text{ К}$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаршанов А.Я. Создание условий для защиты пострадавшего от опасных факторов пожара / А.Я. Шаршанов, Р.В. Пономаренко, И.А. Поляков // Проблемы пожарной безопасности. Сб. науч. тр. НУГЗ Украины. – вып. 36. – Харьков: НУГЗУ, 2013. с 272-278.

РОЗБІР ПОЖЕЖІ З ОСОБОВИМ СКЛАДОМ (О/С) КАРАУЛУ

Жук О.А., НУЦЗУ

НК – Сировой В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Для проведення розбору будь-якої пожежі необхідно:

- дослідити пожежу (вивчити особливості розвитку пожежі з моменту її виникнення та до повної її ліквідації, а також роботу усіх учасників процесу гасіння пожежі);
- скласти план проведення розбору пожежі;
- підготувати матеріально-технічне забезпечення (кіно, фото матеріали, поетапні схеми розвитку та гасіння пожежі тощо).

Дослідженню підлягають усі пожежі, на ліквідацію яких виїжджав пожежно-рятувальний підрозділ. Воно починається з моменту прибуття караулу до місця пожежі шляхом вжиття КПП заходів, щодо отримання відомостей від осіб які виявили, сповістили про пожежу, є її свідками чи брали участь у гасінні.

Під час дослідження пожеж проводиться встановлення:

- загальних даних про об'єкт, де сталася пожежа;
- даних про протипожежний стан об'єкта;
- даних про обставини виникнення та вільного розвитку пожежі;
- оцінка первинних дій добровільних формувань, адміністрації та обслуговуючого персоналу;
- особливості та оцінку дій з рятування людей, евакуації тварин та майна, а також причин нещасних випадків під час проведення рятувальних робіт;
- ефективності використання пожежної техніки, вогнегасних речовин, засобів зв'язку;
- відомостей про наслідки пожежі та оцінка результатів гасіння

При проведенні заняття начальник караулу (НК) доводить до о/с мету і порядок розгляду пожежі, знайомить його з оперативно-тактичними особливостями і протипожежним станом об'єкта, на якому сталася пожежа, причиною її виникнення за допомогою схеми об'єкта, планів приміщень та інших наочних посібників. Потім надається слово диспетчеру ПЗЧ, який доповідає про свої дії, а НК роз'яснює обстановку на пожежі к прибуттю караулу, прийняті рішення і свої розпорядження. Після цього кожний командир відділення (КВ) доповідає які він віддав команди о/с, а також дає оцінку роботи всьому відділенню. КВ докладно та доброзичливо вказують кожному пожежному на недоліки в роботі, пояснюють шляхи їх усунення. Після КВ виступають пожежні з повідомленням про отримані команди, їх виконання, а також допущені при цьому помилки.

Наприкінці виступає НК і аналізує всі виступи, робить висновки, а також визначає заходи з покращення служби, підготовки та пожежогасіння силами свого караулу. Таким чином розбір роботи о/с на пожежі дозволяє підвищити якість боєздатності караулу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тактична і психологічна підготовка особового складу пожежної охорони: Підручник/П.П. Ключ, В.Г.Палюх, А.С., В.О. Росоха. – Х.: Основа,2002.-288с.

ФУНКЦІОНУВАННЯ РЯТУВАЛЬНИКА В СКЛАДІ РЯТУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Журавльов С.В., НУЦЗУ
 НК – Самарін В.О., викладач, НУЦЗУ

Рятувальник в складі рятувальної системи, може функціонувати таким чином:

1. У заданому часовому інтервалі виконує рятувальні функції, а в інший час в рятувальних діях участі не приймає.

2. Може періодично перебувати в рятувальній системі й може бути мобілізований в будь-який час для участі в рятувальних діях, наприклад, у складі добровільних підрозділів.

У першому випадку процес мобілізації фахівця не відбувається, і ймовірність участі у складі чергової зміни дорівнює P_d , що визначається із наступного співвідношення, $g = P_d$:

$$P_d = \sum_{d_i \in D_d} P_{d_i} \quad (1)$$

де P_d - міра наявності фахівця, що являє собою суму ймовірностей P_{d_i} для станів, що належать підмножині D_d .

Значення P_d , де $P_d \in [0,1]$, що визначає ймовірність в будь-який час і-го фахівця підходить до приєднання до рятувальної операції.

У другому випадку, мобілізаційна готовність є характеристичною функцією ймовірності $g(t_d)$ випадкової змінної T_d - часу переходу фахівця з виділеної підмножини робочих станів до стану здатності до виконання дій.

Виділеною підмножиною робочих станів тут є підмножина $D_m \subset D_d$ таких станів, у яких фахівець перебуває за межами рятувальної системи. Припустимо, що в часі t_d , що нас задовольняє, він перейде до стану здатності до дій за призначенням і буде брати участь у рятувальній операції. Характеристика мобілізаційної готовності визначається зі співвідношення:

$$g(t_d) = \sum_{d_i \in D_m} P_{d_i} F_{d_i}(t_d) + P_{d_g} \quad (2)$$

де: P_{d_i} - асиметрична ймовірність перебування фахівця в стані d_i , яка визначається зі співвідношення (1);

F_{d_i} - розподіл випадкової величини T_{d_i} - часу переходу фахівця зі стану d_i до стану d_g ;

d_g - стан готовності до дій в рятувальній системі;

P_{d_g} - асимптотична ймовірність перебування фахівця в стані d_g ;

D_m - підмножина таких станів наявності, в яких фахівець буде знаходитися поза системою участі в процесі мобілізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Żurek J. Metody oceny systemów ratowniczych [Текст] / J. Żurek // Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza. Józefów, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej im. Józefa Tuliszkowskiego. Józefów, Państwowy Instytut Badawczy. – 2006. - Tom №2/4. - Strony 23-31.

ОХЛАЖДЕНИЯ СТенок РЕЗЕРВУАРОВ И ЦИСТЕРН С УГЛЕВОДОРОДАМИ ОТ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ

Заец В.Р., Холодный А.С., НУГЗУ
НР – Савченко А.В., к.т.н., с.н.с., НУГЗУ

За период с 2004 по 2012 год на нефтеперерабатывающих объектах Украины возникло 155 пожаров, которые привели к значительным материальным потерям и гибели 18 человек. За последние 20 лет на объектах хранения, переработки и транспортировки нефти и нефтепродуктов из 200 пожаров – 92% возникло в наземных резервуарах, из них 26% - в резервуарах с нефтью, 49% - с бензином и 24% - в резервуарах с мазутом, дизтопливом и керосином. Чаще всего пожары возникали в резервуарах типа РВС-5000 (32% от общего количества), РВС-3000 (27%), РВС-10000 и РВС-20000 (19%).

При ликвидации пожаров в резервуарных парках и на железной дороге оперативно-спасательными подразделениями, кроме тушения, проводится защита аппаратуры и стенок соседних резервуаров от теплового излучения. Это особенно актуально при организации тушения пожаров при недостаточном количестве сил и средств. Ранее было установлено, что использование гелеобразующих систем (ГОС) позволяет значительно увеличить время воспламенения ТГМ. В частности, время воспламенения образцов ДВП, на которые был нанесен слой ГОС 1 мм доходило до 880 с, а образцы ДВП, обработанные водой методом погружения на 1 минуту, загорались через 86 с.

Также к положительному факту, отмеченному во время испытаний ГОС при тушении пожаров объектов жилого сектора, можно отнести свойство ксерогеля адсорбировать воду и при этом не терять своих адгезионных свойств. Проведенный через сутки обзор стены трансформаторной подстанции, которая охлаждалась с использованием ГОС, показал, что ксерогель был почти сухой и достаточно легко удалялся. Но при нанесении воды на поверхность ксерогеля без добавки ГОС отмечалась достаточно большая адсорбция воды. Это свойство ксерогеля требует отдельного исследования, результатом которого может быть восстановление охлаждающих свойств гелевой пленки после ее высыхания, что позволит разработать новые тактические приемы, ликвидации пожаров, например, при организации тушения резервуаров с нефтепродуктами.

Проведенный анализ свидетельствует о перспективности использования ГОС с целью охлаждения стенок резервуаров и цистерн с углеводородами от теплового воздействия пожара. Проведение исследований, направленных на восстановление охлаждающих свойств ксерогеля, позволит разработать новые тактические приемы, направленные на сокращение количества сил и средств при тушении резервуаров и цистерн с углеводородами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ПОЖАРА НЕФТЕПРОДУКТОВ НА СЛИВОНАЛИВНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЭСТАКАДАХ

Зубков Д.М., НУГЗУ

НР – Сенчихин Ю.Н., к.т.н., профессор, НУГЗУ

Размеры пожара определяются площадью горения разлитого нефтепродукта (НП) и расходом вытекающего из цистерн и коммуникаций НП. Розлив НП образуется при истечении его из поврежденных цистерн и трубопроводов. Площадь разлива зависит от расхода жидкости при аварийном истечении, топологии местности в районе эстакад, размещения канализационных колодцев, скорости выгорания НП и толщины разлитого слоя.

Условия материального баланса вытекаемого и сгораемого НП имеет следующий вид:

$$G \cdot \tau_n = v_b \cdot \tau_r \cdot S_n + S_n \cdot h, \quad (1)$$

где G – расход НП из аварийного участка, $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$; τ_n – время истечения НП, с; v_b – линейная скорость выгорания НП со свободной поверхности, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$; τ_r – продолжительность горения НП, с; S_n – площадь пожара НП, м^2 ; h – толщина слоя разлитого НП, м.

В формуле (1): $G \cdot \tau_n$ – объем вытекающего НП, м^3 ; $v_b \cdot \tau_r \cdot S_n$ – объем сгорающего НП, м^3 ; $S_n \cdot h$ – объем оставшегося нефтепродукта, м^3 ; h – толщина слоя принимается в пределах 0,002 – 0,02 м в зависимости от вида НП.

Формула (1) описывает установившееся горение для данного расхода НП, следовательно:

$$S_n = G \cdot \tau_n / v_b \cdot \tau_r + h. \quad (2)$$

Расход вытекающего НП из аварийного участка можно определить по формуле:

$$Q = \mu \cdot f, \quad (3)$$

где Q – расход НП, $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$; μ – коэффициент расхода (для щелевых отверстий 0,62, для круглых отверстий 0,95); f – площадь аварийного сечения, м^2 ; P – давление, $\text{МПа} \cdot 10^{-1}$; ρ – плотность НП, $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$.

В условиях пожара площадь пожара может быть определена на основании данных разведки обстановки на пожаре.

Исходя из конструктивных особенностей, форма разлитого НП может быть описана прямоугольником ($S_n = a \cdot b$), где a – длина фронта пожара, м; b – ширина фронта пожара, м.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касьянов М.А. Пожежна безпека залізничних зливно-наливних естакад для нафти та нафтопродуктів: навчально-довідковий посібник / Касьянов М.А., Дудченко В.Г. та ін. – Луганськ: Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля., 2008. – 196 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПНЕВМАТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ

Зуй О.С., НУЦЗУ
НК – Щербак С.М., ст. викладач, НУЦЗУ

Для проведення аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків стихійних лих і надзвичайних ситуацій техногенного характеру підрозділами ДСНС України застосовується пневматичний аварійно-рятувальний інструмент.

У комплект пневматичного інструмента входить робочий орган (пневмоподушка, пневмодомкрат, пневмозаглушка, пневмобандаж), комплект сполучних шлангів, пульт керування (редуктор, манометр, запобіжний клапан, пропускні крани), джерело стиснутого повітря (балони зі стисненим повітрям, ножний або ручний насос, компресор).

Пневмоподушки використовуються у таких ситуаціях:

- звільнення людей з-під завалів;
- рятувальні роботи при землетрусах;
- відкриття дверей ліфтів; монтаж машин;
- ремонт трубопроводів;
- підняття круглих ємкостей;
- підняття будівель;
- звільнення затиснутих людей при аваріях;
- підняття вантажів під водою (з заповненням водою).

При товщині усього лише 25 мм, малих розмірах, великій піднімальній силі, можливе, їх використання на будь-яких похилих поверхнях.

Існує 12 видів пневмоподушок з вантажопідйомністю від 9600 до 67700 кг. Висота підйому – 52 см при використанні 2-х подушок одної над іншою до – 104 см.

Пневмоподушки для ущільнення теч. Пневмоподушки для ущільнення теч (пневмобандажі) застосовуються для ліквідації теч, що виникли з різних причин у стаціонарних сховищах (танках) паливних рідин, бочках, залізничних цистернах, автоцистернах і в інших ємностях діаметром від 48 см і вище. Можуть перекривати поверхні, що ущільнюються, розмірами від 50×30 см і вище.

Устаткування для ліквідації аварій на трубопроводах. Ущільнювальні подушки застосовуються також при перевірці водовідвідних каналів на герметичність, при переповненні і течах у баках і цистернах, при витіканні небезпечних для людини і навколишнього середовища рідин, при попаданні небезпечних речовин разом з водою від гасіння в каналізацію або річкову воду. Вони запобігають попаданню небезпечних речовин у каналізацію, допомагають знайти негерметичності і запобігають виходові парів і отрутих газів з каналізації.

Вакуумна ущільнювальна манжета. Застосовується для ущільнення витоків на рівній поверхні у випадках, коли розміри ємності (резервуара) роблять досить проблематичним використання фіксуючих ременів.

Надувні пневмозаглушки для ліквідації течі. Надувні пневмозаглушки застосовуються при виникненні невеликих пробіїв у стаціонарних сховищах рідини, танкерах, а також у залізничних і автомобільних цистернах.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПНЕВМОГУМОВИХ ПІДЙОМАЧІВ

Зуй О.С., НУЦЗУ

НК – Тригуб В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Кодексом цивільного захисту України на оперативно-рятувальну службу покладено порятунок постраждалих при надзвичайних ситуаціях (НС). На рятувальників лягає основне навантаження з організації та проведення рятувальних робіт на початковому етапі ліквідації наслідків НС. Однак техніка та обладнання, якими володіють підрозділи оперативно-рятувальної служби не дозволяють ефективно проводити роботи з порятунку потерпілих [1].

В даний час для підвищення ефективності рятувальних робіт у підрозділів надходять сучасні зразки обладнання, прикладом якого є пневматичні гумові підйомники (ПГП). ПГП призначені для переміщення великих уламків, які можуть з'являтися в результаті руйнування будівель, транспортних засобів, різних споруд від різних причин. Перевагою ПГП в порівнянні з іншими засобами механізації рятувальних робіт є: невеликі габарити і власна маса у поєднанні з вантажопідйомністю, простота пристрою і надійність в експлуатації.

Пропонуються рекомендації, які дозволять скоротити час вилучення постраждалого з-під завалів в середньому на 20-25 хвилин.

При підйомі вантажу, що має площу менше поверхні ПГП, на поверхню останньої необхідно укласти різні підкладки у виді трапів або щитів, що повинні входити до складу оснащення, яке вивозиться на пожежних автомобілях. При підйомі вантажу ПГП, що має механічні ушкодження оболонки у виді наскрізної пробоїни, повного руйнування ПГП не відбувається, хоча висота підйому вантажу значно зменшується. Тому для запобігання механічних ушкоджень оболонки при підйомі конструкцій що мають виступаючі частини у виді дроту, арматури і т.д., необхідно використовувати різні трапи і запобіжні підкладки. Якщо необхідно збільшити висоту підйому вантажу, то можна використовувати трохи (як правило два) зразки ПГП, покладених один на іншій. При цьому верхній зразок повинний мати лінійні розміри менше, ніж нижній.

При підйомі вантажів, маса яких значно перевищує припустиму для даного типу ПГП, висота підйому вантажу повинна бути мінімально можливою для того, щоб уникнути руйнування оболонки ПГП. Тому заздалегідь повинні бути приготовлені клини, що дозволять зафіксувати піднятий вантаж, для подальшого використання лебідок, поліспаств, кранів. При підйомі зазор між ПГП і конструкцією, що піднімається, повинний бути мінімальним. Зменшення зазору можна домогтися застосуванням різних підкладок.

Якщо в ході застосування ПГП можливе ушкодження оболонки у виді наскрізної пробоїни і на місці ведення робіт немає постійного джерела подачі повітря, необхідно мати наготові різні клини, підпірки і т.д., які забезпечать надійну фіксацію піднятого вантажу. При роботі і по закінченні роботи ПГП не вимагає особливого догляду. Досить очистити його від бруду і насухо протерти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Організація аварійно-рятувальних робіт: Підручник. За загальною редакцією В.П. Садкового / Аветісян В.Г., Сенчихін Ю.М., Кулаков С.В., Куліш Ю.О., Тригуб В.В. – Х.: «Федорко», 2010, 240 с.

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ РЕЗЕРВУАРНИХ ДИХАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Іотов О.П., НУЦЗУ
НК – Ішук В.М., викладач, НУЦЗУ

В 1860 році французький гірський інженер Бенуа Рукейроль винайшов регулятор витоку стисненого повітря для використання в наповнених забрудненим повітрям шахтах. Його прилад складався з контейнера зі стисненим повітрям та шланга.

Пізніше Огюст Денейруе адаптував його для автоматичної подачі повітря під воду. Регулятор працював за принципом сухої та вологої камер, мембрани та клапана. Система приводилась у рух вдихом (знижений тиск) та видихом (підвищений тиск). Регулятор був здатен зробити тиск у дихальному апараті таким, що дорівнює навколишньому тиску.

В США в 1863 році автономний дихальний апарат вперше запатентував А.Ласоуг. Його апарат складався з герметичної двошарової сумки. Холости розділялися гумовою покладкою. Пристрій знаходився на спині у пожежного та утримувався на місті двома ремнями – плечовим та поясним. Сумка наповнювалась чистим повітрям, яке накачувалось туди повітряним насосом. Залежно від розмірів сумки час захисної дії складав від 10 до 30 хвилин. Повітря із сумки потрапляло до людини за допомогою гумового шланга через мундштук, перед яким знаходився легеневий автомат. Готовим до дії апарат ставав шляхом вилучення пробки, яка перекривала сумку та дихальний шланг. Випробування, які проходили в пожежному департаменті Нью-Йорка та у ВМС США, довели працездатність цього апарата.

В Росії ідею використання стисненого повітря при роботі в непридатному для дихання середовищі було запропоновано в 1871 році російським інженером А.І. Лодигінін. Перший апарат, який працював на стисненому повітрі, сконструював мічман А. Хотинський у 1873 році. Він являв собою еластичний газонепроникний мішок, що наповнювався повітрям під нормальним тиском. Проте такий апарат не знайшов широкого застосування, оскільки запас повітря забезпечував можливість роботи протягом кількох хвилин. Надалі, у міру розвитку техніки одержання стисненого повітря, еластичні мішки було замінено більшими балонами і час захисної дії протигазів зріс до 30 хв. З'явилася група ізолюючих протигазів резервуарного типу з розімкнутим циклом дихання.

Реальним прототипом всіх існуючих резервуарних апаратів на стисненому повітрі став апарат із відкритою схемою дихання, який сконструювали в 1943 році французи капітан Жак-Ів Кусто та інженер Еміль Ганьян. Заслугою останнього є те, що після скарг Кусто на неможливість збільшити тиск у повітряному балоні через завдання шкоди здоров'ю людині, яка працює в апараті, і, відповідно, на незначний час захисної дії, він запропонував розмістити газовий редуктор між повітряним балоном і легеневим автоматом.

На теперішній час резервуарні дихальні апарати виготовляють в багатьох країнах, в тому разі в Україні але всі вони мають приблизно однакову будову. Основними частинами резервуарних апаратів є балони стисненого повітря, дихальний (легеневий) автомат, редуктор, прилади контролю за витратою повітря, каркас для кріплення і монтажу частин апарата, лицьова частина, сигнальний пристрій.

**ОБҐРУНТУВАННЯ ГРАНИЧНОГО ЧАСУ ПРИБУТТЯ ПІДРОЗДІЛІВ
МІСЦЕВОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ ДО МІСЦЯ ПОЖЕЖІ**

Кабанець Д.О., НУЦЗУ
НК – Дубінін Д.П., викладач, НУЦЗУ

Ефективність гасіння пожеж та рятування людей в сільських населених пунктах залежить від часу прибуття на місце підрозділів місцевої пожежної охорони (МПО). Фактору часу завжди приділялося велике значення в пожежній справі – не години, а хвилини, іноді навіть секунди здатні вирішити наслідки пожежі. Багато пожеж набуває значних розмірів за причиною віддаленості підрозділів ДСНС. Нормований радіус дії пожежного депо не повинен перевищувати 3 км [1], але на справді він складає на сьогоднішній день 15-25 км (до 6 км в містах та 40-50 в сільській місцевості). Це пов'язано з певним рядом факторів таких, наприклад, як щільність населення, покриття доріг та рельєф місцевості тощо.

При вирішенні питання максимального часу слідування підрозділів МПО основну роль відіграють характеристики токсичних продуктів згоряння, а саме їх безпосередній вплив на організм людини, дослідження яких дає змогу визначення часу, при якому існує ймовірність рятування життя людей. При визначенні максимального часу, при якому ймовірність настання смертельної концентрації СО ще дає змогу рятування життя людей, слід враховувати характеристики організму людини. Отримані результати у порівнянні з медичними даними щодо небезпечних концентрації СО для людини свідчать, що смертельна концентрація СО – 0,003 кг/м³ утворюється приблизно за 18-22 хвилини від початку пожежі.

Виходячи з цього максимальний час слідування пожежних підрозділів до місця пожежі на сьогоднішній день не має нормованого значення і визначається за формулою [2]:

$$t_{\text{слід}} = t_{\text{СО}} - t_{\text{спов}} - t_{\text{зб}} - t_{\text{ор}}, \quad (1)$$

де $t_{\text{со}}$ – максимальний час, при якому ймовірність настання смертельної концентрації СО дає змогу рятування життя людей; $t_{\text{спов}}$ – час сповіщення про пожежу; $t_{\text{зб}}$ – час збору та виїзду за сигналом тривога на пожежу; $t_{\text{ор}}$ – час оперативного розгортання.

Для оперативного виконання обов'язків щодо гасіння пожеж та рятування людей покладених на підрозділи МПО такий нормативний показник як радіус виїзду не може бути однаковим для міст та сільських населених пунктів. Але в подальшому в дослідженнях цей показник необхідно прийняти як максимальний час слідування підрозділів МПО, враховуючи при цьому інтенсивність руху, покриття доріг, тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.
2. Основи пожежної тактики : Навч. посібник / А.А. Лісняк, В.В. Сировий, Ю.М. Сенчіхін . – Х. : НУЦЗУ, 2014 . – 218 с.

АНАЛІЗ УМОВ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЩОДО УТИЛІЗАЦІЇ ВНП ТА РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЦИХ ПРОЦЕСІВ

Казаков Д.О., НУЦЗУ
НК – Смирнов О.М., викладач, НУЦЗУ

Створення комплексних виробництв утилізації боєприпасів пов'язане з вирішенням наступних основних науково-технічних проблем:

- видалення ВР з корпусів боєприпасів;
- переробка видаленої ВР в промислові вибухові речовини;
- переробка порохів як в промислові ВР, так і в інші продукти і вироби;
- створення спеціальних печей для екологічно чистого спалювання підричників, капсульних втулок, трасерів тощо;
- переробка закупорювання і інших допоміжних матеріалів в господарську продукцію;
- забезпечення екологічних вимог при утилізації.

Відсутність універсального способу розряджання боєприпасів вимушує фахівців для кожного конкретного типу боєприпасів з урахуванням економічної доцільності і рівня екологічного захисту розробляти свою технологію видалення і переробки ВР.

Комплексність переробки боєприпасів і їх компонентів

I. Процес утилізації повинен передбачати переробку всіх елементів виробів, включаючи бойові частини, металеві заряди і двигуни, засоби ініціації, системи управління, закупорювання тощо.

II. Безпека ведення процесів утилізації.

III. Процеси утилізації повинні бути екологічно чистими.

Утилізація є дуже витратний підготовчий процес.

На жаль в Україні, з 2004 року до теперішнього часу, утилізація ВНП не проводиться, якщо проводиться в поодиноких підприємствах і у незначному обсязі.

Висновки: 1. Утилізувати ВНП шляхом знищення тільки ті, які небезпечні в службовому поводженні.

2. Треба негайно, у масштабах держави, відновити роботу з утилізації ВНП. Повинна бути профінансована державна Програма утилізації боєприпасів.

3. Створення на території України екологічно чистих виробництв по демонтажу, розпорядженню і переробці елементів боєприпасів.

4. Важливим принципом і вимогою в процесі розробки технологічних процесів і устаткування для утилізації є створення екологічно чистих, маловідходних виробництв і ділянок.

5. Ефективно використовувати устаткування, інструмент та обладнання при проведенні утилізації, весь напрацьований досвід при розробці робочих технологічних процесів на розбирання нових типів боєприпасів, на підприємствах, арсеналах, базах України, де можливо проводити утилізацію ВНП, згідно вимог нормативно правових документів з охорони праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова КМУ від 16.06.10р. № 469 «Порядок утилізації ракет, боєприпасів і вибухових речовин».

СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ ДЛЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Каленіченко Ю.В., НУЦЗУ
 НК – Бондар В.В., викладач, НУЦЗУ

Компресійна піна - це нова високоефективна технологія гасіння пожеж.

Головні переваги компресійної піни (КП):

1. Швидке припинення горіння і зниження температури. Скорочення часу гасіння пожежі в 5-7 разів.

2. Зниження витрати води в 5-15 разів за рахунок скорочення часу роботи ствола

Найбільш відомі технології – NATISK, що розроблена ТОВ «Завод пожежних автомобілів «Спецавтотехніка» у 2011 р. Ця технологія дозволяє багаторазово підвищити ефективність боротьби з вогнем за рахунок застосування потужних, сучасних засобів гасіння.

Створення коштовних пристроїв для ДСНС України на теперішній час не є пріоритетною задачею. Але досліджувати нові вогнегасячі речовини та способи отримання їх потрібно. Тому в НУЦЗ України був запропонований простий спосіб отримання компресійної піни (рис. 1). нашому університеті були проведені наукові дослідження, які довели, що даний спосіб подачі компресійної піни, не менш ефективний.

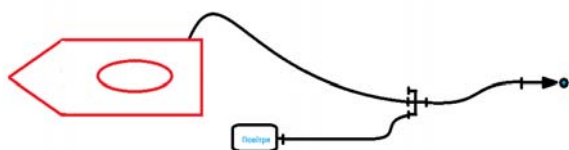


Рис. 1. Спосіб подачі компресійної піни

Дослідження проводилось з залученням пожежного автомобіля АЦ-40(130)63Б; рукава діаметром 77 і 51 мм, розгалуження РТ-80, стволів РС-70 та РС-50, балон з стиснутим повітрям, повітряний редуктор, гумовий шланг.

Можливість отримання компресійної піни досліджувалась з використанням РС-50 тапіноутворювача «Сніжок», що подається штатним піно змішувачем АЦ (положення І).



Рис. 2. Подача компресійної піни за допомогою ствола РС-50

покрита піною зона сягала від 10 до 25 м.

Провівши це дослідження можна зробити висновок, що дана конструкція успішно працює, суттєвих капітальних витрат не потребує та дозволяє отримувати схожі на КП NATISK

Після того як пінний розчин заповнив всю рукавну лінію ми додаємо повітря та отримуємо зі ствола щільну однорідну структуру білого кольору, що складається з дрібних бульбашок однакового розміру (рис. 2). При проведенні даного експерименту ствол утримувався на відстані 0,5 м від землі під кутом 45°. Дальність подача компресійної піни, при максимально встановленому тиску сягала 30 м. Найбільш

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ РЕГЕНЕРАТИВНИХ ДИХАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Калюжний В.В., НУЦЗУ
НК – Іщук В.М., викладач, НУЦЗУ

В історії створення ізолюючих апаратів знаменною датою став 1953 рік, коли професор Льежського університету (Бельгія) фізіолог Шванн сконструював регенеративний дихальний респіратор зі стисненим киснем, який став прототипом всіх сучасних регенеративних дихальних апаратів. Респіратор Шванна являв собою синтез всіх знань, досягнутих у галузі респіраторобудування на той час. Його було сконструйовано на основі знань про суть та механізм процесів дихання. Ці знання базувались на фізіологічних експериментах Лавуазьє, який в питаннях газообміну знайшов наступні величини: у стані спокою та натщесерце людина поглинає 0,4 л кисню у хвилину, під час роботи та травлення їжі – 1,5 л/хв. Респіратор Шванна містив більшість основних елементів сучасного регенеративного апарата зі стисненим киснем: кругова циркуляція повітря в респіраторі, яка спрямовується системою клапанів із ввімкненням дихального в якості буфера; регулювання подачі кисню для постійного збагачення циркулюючого в апараті повітря; застосування сухого зерненого поглинача для очищення повітря від вуглекислого газу; здійснення циркуляції повітря силою легень; приєднання респіратора до органів дихання мундштуком.

Перші вітчизняні протигази регенеративного типу були виготовлені на Орлово-Сленівській станції гірничорятувального устаткування в 1925 році. У 1930 році був створений КИП-1; у 1939 році на основі модернізації КИП-3 було створено КИП-5, що став широко застосовуватися при гасінні пожеж. У 1947 році створюється КИП-7, а також РКК-2 (респіратори Ковшова і Кузьменка). У 1949 році був сконструйований новий тип протигаза – Урал-1. З 1967 року промисловістю вироблялися КИП-8. На озброєнні пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України зараз використовується ізолюючий протигаз Р-30.

Такий самий принцип дії мають і апарати типу «ребрізер» (від англ. re – приставка, яка позначає повторення будь-якої дії, та англ. breath – дихання, вдих). Саме ребрізер був першим апаратом, за допомогою якого здійснювалось автономне занурення під воду. Його створив у 1878 році інженер Флеусс для забезпечення роботи в затопленій шахті. Цей апарат складався із гумової маски, що приєднувалась до дихального мішка, який наповнювався киснем. Останній подавався з мідного балона. Вуглекислий газ поглинався «фільтром»: переплетеними волокнами, просоченими каустичним поташем (вуглекислим калієм). У 1915 ідея Флеусса була запозичена сером Робертом Девісом при створенні апарата для аварійного спливання з підводних човнів, який потім почали виробляти в усьому світі. В період між Першою та Другою світовими війнами в Італії було створено ARO (кисневий ребрізер замкнутого циклу). У 1933–34 роках італійські військові водолази Teseo Tesei і Elios Toschi по достоїнству оцінили незамінність цього апарата у військових операціях – до пристрою було внесено деякі зміни, і він став незамінним в операціях бійців загонів Gamma і Maiali. Обмеження щодо застосування кисневих ребрізерів замкнутого циклу під водою обумовлені в першу чергу тим, що в цих апаратах застосовується чистий кисень, парціальний тиск якого і є обмежуючим фактором за глибиною занурення.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ СИГНАЛІЗАЦІЇ ПРИ ПРОВЕДЕНІ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

Капральчук С.В., НУЦЗУ
НК – Молодика Є.А., викладач, НУЦЗУ

При проведенні пошуково-рятувальних робіт (ПРР) в умовах природного середовища рятувальникам найчастіше приходиться виконувати завдання на віддаленні від населених пунктів, проводити кілька днів у «польових умовах», зіштовхуватися з різноманітними екстремальними ситуаціями, що висуває додаткові вимоги до їхньої здатності працювати в цих умовах. Відправляючись на ПРР, рятувальники повинні, поряд зі знаряддями праці і засобами захисту, мати наступний набір необхідних предметів, що можуть знадобитися в будь-якій клімато-географічній зоні: сигнальне дзеркало, за допомогою якого можна подати сигнал про те, що трапилось лихо, на відстань до 30-40 км; мисливські сірники, свічу або таблетки сухого горючого для розведення багаття або обігріву притулку, свисток для сигналізації; великий ніж (мачете) у ножнах, що може використовуватись як ніж; сокира; лопата; острога; компас; шматок щільної фольги і поліетилену; рибальське приладдя; сигнальні патрони; аварійний набір медикаментів; запас води і продуктів.

Для позначення власного місцезнаходження рятувальники можуть використовувати дим багаття вдень і яскраве світло вночі. Якщо в багаття кинути гуму, шматки ізоляції, масляні ганчірки, то буде виділятися чорний дим, що добре видний у похмуру погоду. Для одержання білого диму, що добре видний у ясну погоду, у багаття варто кидати зелене листя, свіжу траву, сирий мох. Для подачі сигналу з землі повітряному транспортному засобу (літаку) можна застосовувати спеціальне сигнальне дзеркало. Необхідно тримати його на відстані 25-30 см від обличчя і дивитися через візирний отвір на літак; повертаючи дзеркало, з'єднати світлову пляму з візирним отвором. У випадку відсутності сигнального дзеркала можна використовувати предмети з блискучими поверхнями. Для візування потрібно проробити в центрі предмета отвір. Світловий промінь необхідно посилати уздовж усієї лінії обрїю навіть у тих випадках, коли не чути шуму мотора літака.

Уночі для сигналізації можуть бути використані світло ручного електричного ліхтарика, смолоскип, багаття. Багаття, розведене на плоті, є одним із сигналів небезпеки. Ефективними засобами сигналізації – предмети яскравого кольору і спеціальний барвний порошок (флюоресцин, уранія що розкидаються на снігу, землі, воді, на льоду при наближенні літака (вертольота).

В окремих випадках можуть використовуватися звукові сигнали (крик, постріл, стукіт), сигнальні ракети, димові шашки.

Одним з останніх досягнень у розробці «цілевказівки» є невелика гумова повітряна куля з нейловою оболонкою, покрита чотирма фарбами, що світяться уночі, під яким спалахує лампочка; світло від неї добре видно на відстані 4-5 км. Перед запуском куля наповнюється гелієм з невеликої капсули й утримується на висоті 90 м нейлоновим тросом. Маса комплексу складає 1,5 кг.

Поряд з умінням подавати сигнали рятувальники повинні вміти працювати і жити в польових умовах, з огляду на метеорологічні (погодні) фактори. Контроль за станом і прогнозування погоди здійснюють спеціальні метеослужби. Інформація про погоду передається засобами зв'язку, у спеціальних зведеннях, наноситься на карти за допомогою умовних знаків.

РАСЧЁТ СИЛ И СРЕДСТВ ПОЖАРНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Кипров А.И., НУГЗУ
НР – Хилько Ю.В., преподаватель, НУГЗУ

Для повышения эффективности охлаждения стенки резервуара необходимо правильное размещение позиций ствольчиков с учётом радиуса струи воды (компактной и раздробленной) из пожарного ствола.

Требуемая интенсивность ($J_B^{охл}$) подачи воды на охлаждение одного погонного метра стенки (по окружности) горящего резервуара (от передвижной пожарно-спасательной техники) равна 0,8 л/с·м. А требуемая интенсивность ($J_B^{охл.сос}$) подачи воды на охлаждение одного погонного метра стенки соседнего резервуара (от передвижной пожарно-спасательной техники) равна 0,3 л/с·м.

Требуемое количество стволов для охлаждения стального вертикального резервуара передвижной пожарно-спасательной техникой:

$$N_{ств}^{охл} = \frac{P \cdot J_B^{охл}}{q_{ств}} = \frac{\pi \cdot D_{рез} \cdot J_B^{охл}}{q_{ств}} \quad (1)$$

где P – периметр по окружности горящего (соседнего) резервуара, м; D – диаметр горящего или соседнего резервуара, м; $q_{ств}$ – расход воды от ствола, л/с.

Требуемый расход воды для охлаждения стенки горящего резервуара:

$$Q_B^{охл.г} = q_{ств} \cdot n_{ств}, \text{ л/с} \quad (2)$$

Общий запас воды для охлаждения стенки горящего резервуара в течение $n_ч$ часов:

$$W_B^{охл.г} \cdot n_ч \cdot 3600, \text{ м}^3. \quad (3)$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов В.А., Катастрофы и безопасность. Владимиров В.А., Исмаков В.И. / М.: Деловой экспресс, 2006. 392 с.
2. Инструкция по тушению пожаров в резервуарах с нефтью и нефтепродуктами /МЧС Украины. К.: УНИИГЗ, 2004
3. Перспективы применения новых огнезащитных устройств на объектах нефтеперерабатывающей промышленности / Брушлинский Н.Н., Усманов М.Х., Шакиров Ф. и др. // Пожаровзрывобезопасность. 2004. № 3. С. 53-60.
4. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. М.: Недра, 1984. 152 с.
5. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г Дерев`янок. □ Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В БУДІВЛЯХ ЕЛЕВАТОРІВ

Кірієнко А.С., НУЦЗУ
НК – Лісняк А.А., к.т.н, доцент, НУЦЗУ

Після прибуття на пожежу керівник гасіння пожежі (КГП) з'ясовує, що зроблено адміністрацією для обмеження поширення пожежі та організовує розвідку пожежі.

Розвідку слід проводити одночасно в декількох напрямках з урахуванням місць виникнення пожежі. Розвідкою визначають конструкції будівлі, особливості вентиляційної та аспіраційної систем, системи транспортування зерна і борошна, можливість поширення вогню по них, чи є місцеві засоби гасіння і можливість їх використання.

При пожежі в надсилосному приміщенні пожежні прокладають лінії з використанням внутрішніх сходів робочої вежі, зовнішніх пожежних драбин і автоматичних сходів. Стволи подають з боку вежі всередину надсилосної галереї і на її дах. Одночасно вводять стволи з торцевого боку силосного корпусу або з боку галереї наступній силосній секції при наявності декількох силосних корпусів. При подачі води в першу чергу використовують сухотруби і внутрішні пожежні крани. У процесі гасіння пожежі в надсилосному відділенні необхідно закрити люки силосів для запобігання падінню в них пожежних, поширення вогню і для захисту зерна від води.

При пожежі в підсилосному приміщенні перші стволи подають через входи з боку робочої вежі і з протилежного. Резервні стволи подають з надсилосного приміщення. При розвинутих пожежах вогонь гасять стволами А і лафетними. Якщо зупинити поширення вогню по нижньому транспортері наявними силами і засобами неможливо, то іноді для перешкоджання поширенню вогню можна використовувати масу зерна, висипавши його через засувки силосів.

При проникненні вогню всередину силосів для його ліквідації доцільно використовувати повітряно-механічну піну середньої кратності. При гасінні пожежі в дерев'яних силосах треба мати на увазі, що в результаті прогорання стінок силосів, наповнених зерном, воно може швидко висипатися і створити загрозу працюючому особовому складу.

При пожежі в башті елеватора стволи подають з двох напрямків: зверху вежі – з боку надсилосного приміщення по стаціонарних сходах, автодрабинах і знизу вежі – по внутрішніх сходах. Резервні стволи вводять в галереї, що з'єднують башти з млином або іншими приміщеннями.

У приміщеннях з великою кількістю борошняного або елеваторного пилу і розсипи борошна застосовують стволи-розпилювачі і тільки після зволоження приміщення подають компактні струмені, не допускаючи направлення струменів у відкриті купи зерна. У суміжних запиленних приміщеннях поверхні конструкцій та обладнання змочують розпорощеними струменями. Для ліквідації пожеж у зерносушарках КГП насамперед вживає заходів до зупинки роботи вентиляторів і всього технологічного процесу. Інтенсивність подачі води при гасінні пожеж в будівлях елеваторно-складського і млино-круп'яного господарства повинна становити $0,1-0,14 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКА ЛЕГЕНЕВОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИ ВИКОНАННІ
ОПЕРАТИВНИХ ЗАВДАНЬ РІЗНОГО СТУПЕНЯ ВАЖКОСТІ В
СПЕЦІАЛЬНОМУ ЗАХИСНОМУ ОДЯЗІ РІЗНОГО ТИПУ**

Кисіль С.О., НУЦЗУ
НК – Бородич П.Ю., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В доповіді наведено результати експериментальних досліджень показника легеневої вентиляції при виконанні оперативних завдань різного ступеня важкості в спеціальному захисному одязі різного типу. Дослідження проводилися з курсантами Національного університету цивільного захисту України. Для дослідження були відібрані курсанти з 1-го по 5-ий курси, роботи вони виконували в захисному одязі, в тепловідбивному костюмі "Індекс-1" (вагою 4,5 кг), в теплозахисному костюмі "Індекс-1200" (вагою 12 кг) та в тепловідбивному костюмі "Індекс-800" (вагою 16 кг). Були вибрані наступні вправи: *Спокій у положенні лежачи. Спуск по сходовій клітині. Пересування на підкарачках. Біг по горизонтальній поверхні. Схід з потерпілим по сходовій клітині.*

Аналіз одержаних експериментальних результатів показує, що для всіх видів робіт отримане середнє значення в 1,5 рази вище, ніж те, що пропонується в Системі стандартів безпеки праці. Але близько 10% курсантів виконали роботу зі значенням легеневої вентиляції нижче нормованого, а до 15 % виконали згідно нормам. Це були курсанти, що фізично добре розвинені та займаються спортом. Тобто можна зробити висновки, що Система стандартів безпеки праці орієнтується на фізично розвинутих та тренуваних газодимозахисників.

Враховуючи це, необхідно по-перше приділяти увагу при відборі газодимозахисників, по-друге – на практичних заняттях в ізолюючих апаратах тренувати особовий склад рівному та спокійному диханню, по-третє - постовому на посту безпеки при розрахунках часу роботи в захисних апаратах враховувати реальні значення показника легеневої вентиляції.

Вплив використання спеціального захисного одягу пожежника-рятувальника від підвищених теплових впливів на легеневу вентиляцію, дозволив зробити наступні висновки. На курсантів перших курсів (газодимозахисники, які тільки почали працювати в апаратах) всі види захисного одягу в незалежності від його ваги, об'єму та зручності використання впливають на показник легеневої вентиляції. Це пояснюється тим, що ці рятувальники лише почали навчання, вони зіткнулися з новим, невідомим, яке несе загрозу, тому вони відчують страх, можливо частково паніку, які проявляються в порушенні нормального дихання. На другому та третьому курсі найкращі показники легеневої вентиляції при використанні всіх видів одягу. Це пояснюється тим, що курсанти вже пройшли первинну підготовку, адаптувалися до екстремальних умов та мають багато часу практичної роботи в спеціальному захисному одязі пожежника-рятувальника від підвищених теплових впливів (практичні заняття в апаратах, чергування в навчальній пожежно-рятувальній частині). На старших курсах – четвертому та п'ятому значення показника легеневої вентиляції погіршується. Це пояснюється тим, що по-перше в програмі зменшується кількість практичних занять, а звертається увага на роботу з документами та керуванням особовим складом, по-друге курсанти вже втратили зацікавленість в практичній роботі в апаратах, по-третє настає деякий спад в фізичній підготовці курсантів.

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ

Кравець О.О., ХНАДУ
НК – Богатов О.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Наслідки пожеж обумовлені дією їх вражаючих чинників. Основними з них є:

- безпосередня дія вогню на предмет, що горить (горіння);
- дистанційне вплив на предмети і об'єкти високих температур за рахунок випромінювання.
- спостерігається розшарування цегли і руйнування матеріалу;
- вплив токсичних продуктів горіння.

Вторинними наслідками пожеж можуть бути вибухи, витік отруйних або забруднюючих речовин у навколишнє середовище. Великих збитків незачепленим пожежею приміщень і зберігаються в них предметів може завдати вода, що використовується для гасіння пожежі.

На всіх етапах проведення аварійно-рятувальних робіт (АРР) кожна хвилина і навіть секунда можуть стати вирішальними у боротьбі за порятунок людських життів і збереження матеріальних цінностей. Тому важливо відігравати час починаючи від моменту отримання інформації про пожежу.

Прийом інформації здійснюється у встановленому порядку рятувальником, виконуючому обов'язки оперативного чергового. Наступний етап - збір та виїзд на пожежу за вказаною адресою.

На пожежах оперативній групі керівнику гасіння пожежі можуть бути поставлені в основному такі завдання:

- порятунок людей (висновок потерпілих із задимлених приміщень);
- покриття металевих конструкцій;
- розкриття металевих дверей (решіток) у житлових будинках, металевих дверей гаражів;
- розбирання дерев'яних і металевих конструкцій;
- обстеження приміщень після ліквідації пожежі;
- забезпечення роботи слідчих прокуратури адміністративного центру;
- висвітлення місця пожежі.

При порятунок людей необхідно керуватися наступними правилами:

- виводити постраждалих незалежно від ступеня задимлення (загазованості) приміщень або шляхів евакуації тільки в супроводі рятувальника;
- як шляхи евакуації в першу чергу використати внутрішні і маршові сходи;
- спуск людей по зовнішніх сходах виконувати зі страховкою рятувальною мотузкою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жидецький В.І. Основи охорони праці / В.Ц. Жидецький — Л.: Афіша, 2005. — 349 с.
2. ДСТУ 12.1.004-91 ССБТ. Пожежна безпека. Загальні вимоги.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНИХ ТЕСТІВ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ

Круликівський А.С., НУЦЗУ
НК – Ковальов П.А., к.т.н., доцент, нач. кафедри, НУЦЗУ

Оцінка працездатності газодимозахисників на сучасному рівні не можлива без широкого застосування навантажувальних тестів, оскільки дані обстежень, якщо їх провести у стані спокою, не повністю відбивають функціональний стан і резервні можливості організму, що задіюються під час виконання оперативної роботи.

Задачі навантажувальних тестів:

- визначення працездатності та придатності до виду діяльності, яка розглядається (в нашому випадку – до роботи в одному з типів ізолюючих апаратів);
- детальна оцінка функціонального стану та резервних можливостей газодимозахисника.

Тестування дозволяє оцінювати функціональний стан організму в цілому, його готовність до виконання функціональних обов'язків у конкретному ізолюючому апараті, рівень загальної та спеціальної працездатності та ін.

Всі матеріали тестування розглядаються не ізольовано, а комплексно з іншими ергономічними показниками. В самому загальному вигляді до тестів висуваються вимоги, найбільш важливими серед яких є надійність та валідність функціональних проб. В першому випадку мова йде, головним чином, щодо повтору результату за збереження незмінним функціонального стану організму тієї людини, яка досліджується, та зовнішніх умов проведення тестів. У другому – про точність, з якою виконуються вимірювання того або іншого параметру, інформативність проби.

Розділяють наступні види вхідних дій, які використовуються при тестуванні:

- фізичне навантаження;
- зміна положення тіла у просторі;
- зміна газового складу вдихуваного повітря.

Внаслідок складності досліджень та низької інформативності для вирішення поставлених питань порівняльної оцінки різноманітних ізолюючих апаратів тести, які пов'язані з питаннями зміни газового складу вдихуваного повітря розглядатись не будуть.

Найбільш часто в якості вхідної дії застосовується фізичне навантаження, форми якого можуть бути різноманітними. При використанні рухових тестів, особливо у нетренованих людей, можуть виникнути складнощі, які в більшості випадків пов'язані з перевантаженням досліджуваного. Для їх уникнення дотримуються певних правил. Існуючі тести мають добру фізіологічність, простоту та доступність. Вони не вимагають дорогого обладнання та спеціальних навичок. Використання навіть найбільш простого степ-тесту дозволяє отримати достатню фізіологічну та клінічну інформацію. Внаслідок цього двоступеневий тест знайшов широке застосування для оцінки рівня витривалості як у нашій в країні, так і за кордоном. У найбільш загальному вигляді фізична працездатність є пропорційною тій кількості механічної роботи, яку людина здатна виконувати з високою ефективністю досить довго.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ПОДАЧІ СТИСНУТОГО ПОВІТРЯ ДО РУКАВНОЇ ЛІНІЇ

Куріленко М.А., НУЦЗУ
 НК – Лісняк А.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Гасіння пожеж у будинках підвищеної поверховості представляють складність. Для подачі води на висоту з автоцистерн потрібно встановлювати високий тиск на насосі, а також використовувати рукавні лінії високого тиску та насоси-підвищувачі. Необхідний тиск на розгалуженні (1) біля будинку (без врахування втрат напору на опір в рукавній лінії) буде залежати від тиску на стволі, густини рідини та висоти на яку її необхідно подати

$$P_{\text{РОЗГ}} = P_{\text{СТВ}} + \rho \cdot g \cdot h_{\text{СТВ}} \quad (1)$$

де $P_{\text{РОЗГ}}$ – тиск на розгалуженні, Па; $P_{\text{СТВ}}$ – тиск на стволі, Па; ρ – густина рідини, кг/м³; g – прискорення вільного падіння, м/с², $h_{\text{СТВ}}$ – висота, м.

З метою зменшення тиску на розгалуженні пропонуємо подачу стиснутого повітря в рукавну лінію. Це призведе до зменшення густини суміші, що подається по рукавній лінії до ствола. Відповідно до (1) тиск на розгалуженні буде зменшуватися.

Наприклад, для створення тиску на стволі $P_{\text{СТВ}} = 4$ атм. на висоті 50 м., необхідно створити тиск на розгалуженні $P_{\text{РОЗГ}} = 9$ атм. (без врахування втрат напору на опір в рукавній лінії). При додаванні стиснутого повітря в рукавну лінію, у відношенні з водою 1:1 за об'ємом, густина суміші зменшиться приблизно вдвічі. Що в свою чергу забезпечить зменшення тиску $P_{\text{РОЗГ}}$ до 6,5 атм. для подачі суміші на висоту 50 м, причому кількості води, що подається по рукавній лінії діаметром 51 мм, буде достатньо для роботи ствола «Б».

Для визначення співвідношення води та повітря, пропонуємо створити експериментальну установку

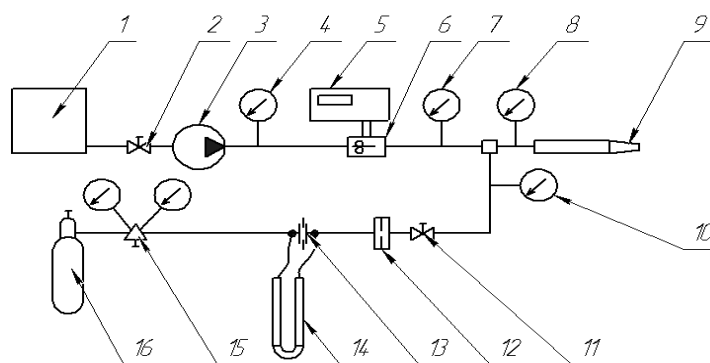


Рис. 1. Проект експериментальної установки: 1 – ємність для води; 2, 11 – кран; 3 – насос; 4, 7 – манометр тиску води; 5 – блок перетворення сигналу витратоміру; 6 – турбінний витратомір; 8 – манометр тиску суміші на вході в ствол; 9 – ствол; 10 – манометр тиску повітря; 12 – дозуюча шайба; 13 – діафрагменний витратомір; 14 – «U»-подібний манометр витратоміру; 15 – газовий редуктор; 16 – балон з стиснутим повітрям.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНИХ ТЕСТІВ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ

Куріленко М.А., Буднік О.М., НУЦЗУ
НК – Ковальов П.А., к.т.н., доцент, нач. кафедри, НУЦЗУ

В доповіді пропонується аналіз розробленого на кафедрі пожежної та рятувальної підготовки «Навчально-тренувального комплексу для підготовки газодимозахисників», який призначений для практичної підготовки газодимозахисників до роботи в умовах максимально наближених до реальної обстановки на пожежі або іншій надзвичайній ситуації (підвищена температура, обмежена видимість, замкнутий простір, шум) та направлений на формування психологічної готовності до дій в екстремальних ситуаціях.

Дозволяє забезпечити проведення наступних видів тренувань та досліджень:

- тренування газодимозахисників в складі ланки;
- тренування газодимозахисників в складі відділення;
- дослідження функціональний стан газодимозахисників;
- дослідження фізіологічного стану газодимозахисників після роботи в екстремальних умовах;
- здатність газодимозахисників орієнтуватися в просторі;
- здатність газодимозахисників виконувати оперативні завдання в умовах різного ступеня задимленості;
- здатність газодимозахисників виконувати оперативні завдання в умовах підвищеної температури, вплив якої можливо корегувати;
- здатність газодимозахисників виконувати оперативні завдання в умовах обмеженого простору.

Під час тренувань курсанти вдосконалюють професійні навички, вчать правильно використовувати знання та вміння в практичних умовах.

Основні елементи комплексу:

1. Трьохрівневий лабіринт – тренажер орієнтації - має наступні імітаційні об'єкти (тупикові місця, змійку, вертикальний лаз з внутрішньою драбиною, лази між поверхами, рухлива горизонтальна труба, можливе використання манекену, два входи виходи, які дозволяють моделювати маршрути проходження) ;
2. Генератор диму – використовується безпечний дим різної щільності легкої, середньої та важкої.
3. Система обігріву – два обігрівача з рухливими кріпленнями.
4. Система димовидалення – два потужних вентилятори, що включаються з пульта керування та автоматично при зупинці газодимозахисників;
5. Система освітлення.
6. Система контролю руху газодимозахисників – датчики руху газодимозахисників, які розташовані в кожному модулі лабіринту, два наглядних вікна та дві відеокамери, які виведені на пульт керівника занять.
7. Пост медичного контролю газодимозахисників.
8. Захисні дихальні апарати.
9. Захисний одяг та спеціальне захисне обладнання рятувальників.

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ

Лисиця І.В., НУЦЗУ
НК – Дерев'яно І.Г., викладач, НУЦЗУ

Пожежа що сталася нафтобазі "БРСМ-Нафта" у Васильківському районі Київської області ще раз підтвердило актуальність питання щодо організації гасіння пожеж на підприємствах по зберіганню нафти та нафтопродуктів (НтаНП).

Пожежі у резервуарах, як правило, починаються з вибуху, в наслідок чого може виникати руйнування резервуару з розтіканням нафтопродукту що горить на всю площу обвалування.

Поверхня НтаНП прогрівається до температури википання фракцій рідини (для легкої нафти понад до 300 - 350 °С, для тяжкої 550 - 600 °С). Висота факелу полум'я 1,5 – 2 діаметри резервуара. За рахунок тривалого прогріву, утворюється гомотермічний шар рідини, що призводить до інтенсифікації процесу горіння.

Охолодження резервуарів у зоні горіння відбувається шляхом подавання компактних струменів стволами "А" та лафетними стволами з інтенсивністю 1,2 л/(м·с). Для оперативного визначення кількості стволів доцільно скористатися формулами:

$$\text{- для стволів "А"} \quad N_{\text{Ств А}}^{\text{р.г.}} = \frac{D_{\text{рез}}}{2}, \quad (1)$$

$$\text{- для лафетних стволів} \quad N_{\text{Лаф}}^{\text{р.г.}} = \frac{D_{\text{рез}}}{5}. \quad (2)$$

Враховуючи тривалість збору сил та засобів на гасіння пожеж у обвалуванні доцільно збільшувати інтенсивність подавання розчину піноутворювача у 1,5 рази від даного у таблиці 1 [2], а саме 0,12 л/(м²·с) для піни середньої кратності що утворюється з піноутворювача загального та спеціального призначення 0,2 л/(м²·с).

Виходячи з цього розрахункова площа гасіння для ГПС-600 складає до 50 м², для ГПС-2000 до 170 м², а для ПЛС-20 до 10 м².

В реальних умовах гасіння нафтопродуктів у обвалуванні площа гасіння повітряно-механічною піною значно обмежується глибиною розтікання піни по поверхні рідини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайній ситуації.
2. Наказ МНС України 16.02.2004р. №75 НАПБ 05.035-2004 „Інструкція, щодо гасіння пожеж в резервуарах із нафтою та нафтопродуктами”.
3. Справочник руководителя тушения пожара./Иванников В.П., Ключ П.П.- М.: Стройиздат, 1987.-288 с.: ил.
4. Основи тактики гасіння пожежі. Навчальний посібник./В.В.Сировой, Ю.М.Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г.Дерев'яно.- Х. ..НУЦЗУ,2015.- 216с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТИВНИХ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ПРОВЕДЕНІ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В ГОРАХ

Мартинovich О.М., НУЦЗУ
НК – Чернуха А.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Гори – місце підвищеного ризику. Проведення рятувальних робіт в горах, крім небезпеки проведення самих робіт, покладає на рятувальників ще і комплекс цих небезпечних факторів.

Об'єктивні небезпечні фактори в горах можна поділити на дві групи: 1) пов'язані з характерними умовами гірського рельєфу; 2) пов'язані з кліматичними умовами гірської місцевості.

Об'єктивні небезпечні фактори в горах, пов'язані з характерними умовами гірського рельєфу.

Падіння каміння – може привести до травмування рятувальників. Відомо багато випадків, коли при проведенні рятувальних робіт в гірській місцевості, саме рятувальники отримували травму від падаючого каміння.

Льодові обвали – також небезпечне явище. Ймовірність таких обвалів зростає вдень та ввечері, коли сонце прогріває сніговий то льодовий покрив, він стає важким внаслідок накопичування вологи та під дією сили тяжіння обвалюється.

Сельові потоки – рідка маса каміння, ґрунту, уламків, що утворюється при прориві гірських озер або випадінні великої кількості рідких опадів. Мають велику руйнівну силу, можуть переміщувати великі уламки гірських порід, дерев, технічних споруд.

Лавини – переміщення снігового покриву під впливом сили тяжіння. Мають велику руйнівну силу, найпоширеніше небезпечне явище. Утворюються внаслідок великої кількості твердих опадів, перепаду температур, вітру та інших метеоумов.

Паводки – швидкий підйом рівня води внаслідок великої кількості опадів. Дуже небезпечний при проведенні АРР в печерах, тому що може зробити підйом на поверхню неможливим.

Об'єктивні небезпечні фактори в горах, пов'язані із кліматичними умовами гірської місцевості.

Такі небезпечні фактори як туман, дощ, гроза, вітер та темрява впливають на проведення АРР та ПРР не тільки в гірській місцевості, тому в даному виданні не розглядаються.

Висота над рівнем моря впливає на фізіологічні властивості організму внаслідок зменшення парціального тиску, що в свою чергу сприяє гіпоксії (кисневій недостатності). На висоті зменшуються функціональні та захисні можливості організму, зростає ризик швидкого розвитку хвороб серця та легенів. Зменшення впливу кисневої недостатності досягається шляхом здійснення акліматизаційних заходів.

Ультрафіолетове випромінювання підвищується зі збільшенням висоти над рівнем моря. Цей фактор викликає опіки незахищених ділянок тіла та очей, особливо на снігу, тому що великий відсоток сонячних променів відбивається від світлої поверхні. Для захисту від опіків очей необхідно застосовувати темні окуляри, для відкритих ділянок тіла (обличчя та ін.) – спеціальні сонцезахисні креми.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ

Марченко В.В., НУЦЗУ

НК – Аветісян В.Г., к.т.н, доцент, НУЦЗУ

Пожежі на суднах часто приймають великі розміри і приводять до великого матеріального збитку. Гасіння пожеж на суднах, зазвичай, пов'язане з великими труднощами щодо оцінки обстановки, значними витратами вогнегасних речовин, залученням великої кількості сил та засобів пожежно-рятувальної служби і служб флоту з складністю планування, насиченістю пожежною навантаги, відсутністю безпечних шляхів евакуації.

Практика гасіння пожеж показує, головною перешкодою є токсичні продукти горіння та висока температура. Гасіння пожеж на суднах проводиться за умов недостатнього природного освітлення, щільного задимлення, високої температури, високої швидкості поширення горіння коридорами, шахтам, трапів і вентиляційним каналам.

Статистика пожеж показує, що найбільше пожеж відбувається у житлових і службових приміщеннях суден і становить 50%, помешкань силових установок 25%, в вантажних відсіках 25%.

Найбільша кількість пожеж в житлових і службових приміщеннях пояснюється порушенням правил пожежної безпеки.

За підсумками розгляду деяких особливостей поширення пожеж в основних приміщеннях суден різного призначення можна зробити висновок, що шляхами поширення пожежі є: в житлових і службових приміщеннях - відчинені двері, отвори в судових конструкціях, коридори, відкриті трапові марші і шахти, вентиляційні системи, горючі оздоблювальні матеріали.

Пожежа поширюється з одного приміщення до іншого за допомогою теплопровідності металевих перегородок і палуб протягом 10-15 хв., а ще через конструкції, які мають теплоізоляційний захист протягом 1 год.

Вибір вогнегасних засобів незалежно від способу гасіння повинен відповідати певним вимогам:

- високий ефект гасіння, тобто при малих витратах вогнегасних засобів на одиницю площі чи об'єму пожежі швидко припинити горіння;
- безпеку використання і збереження;
- нешкідливість дії на речовини і предмети.

Кількість застосовуваних засобів залежить від інтенсивності подачі, площі та часу гасіння пожежі.

Основне завдання локалізації пожежі - запобігання поширенню вогню з однієї протипожежної секції до іншої, досягається вимиканням вентиляції, герметизацією приміщень, роботою пожежних в суміжних приміщеннях, заходами припинення поширення вогню в просторі, за обшивкою перегородок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України № 575 від 13.03 2012 р. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів перативно-рятувальної служби цивільного захисту.

1. П.П. Ключ, В.Г. Палюх, А.С. Пустовой, Ю.М. Сенчіхін, В.В. Сировий. ПОЖЕЖНА ТАКТИКА – Х.: Основа, 1998. – 592 с.

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНІЧНОЇ ОСНАЩЕНОСТІ БАЗИ ГДЗС

Марчук С.В., НУЦЗУ
НК – Єлізаров О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Обґрунтування параметрів й об'єму приміщень

Розрахунок площ і обсягів приміщень бази ГДЗС робимо, виходячи з параметрів горизонтальних проєкцій устаткування, що знаходиться в тому чи іншому приміщенні і висоти приміщень, що повинна бути не менш 3 метрів.

Приміщення бази ГДЗС оснащуються стандартним устаткуванням, що випускається промисловістю, а також і нестандартним устаткуванням, що виготовляється в підрозділах ДСНС.

Площа приміщень визначається виходячи з наступного співвідношення:

$$F_{\text{пом.}} = K \sum_{i=1}^n F_{\text{об.}},$$

де $K= 3 -4$ - коефіцієнт, що враховує проходів між устаткуванням; $\sum_{i=1}^n F_{\text{об.}}$ - сумарна

площа горизонтальних проєкцій установлюваного на підлозі технологічного устаткування в його робочому положенні.

Розрахунок параметрів приміщення для збереження апаратів і їхньої перевірки (апаратна).

Приміщення апаратної обладнається стелажами або шафами для збереження перевірених апаратів, споряджених кисневих і повітряних балонів, регенеративних патронів. Якщо апаратна сполучена з контрольним постом ГДЗС, у ній установлюється відповідне устаткування.

При розрахунку параметрів приміщення необхідно враховувати наступне.

- у приміщенні може зберігатися апаратів АСП-2 (РА-80) у кількості 30 шт.;
- апарати зберігаються в стелажах з осередками розміром 0,7 м x 0,35 м x 0,2м.

Висота стелажів 3 м.

Для збереження апаратів вимагаються стелажі довжиною:

$$(30/3) \times 0,2 = 2,0 \text{ м.}$$

Сумарна площа всіх стелажів при ширині 0,35 м дорівнює:

$$\Sigma F_{\text{ст.}} = 2 \times 0,35 = 0,7 \text{ м}^2.$$

У приміщенні встановлене наступне устаткування (табл. 1).

Таблиця 1

Устаткування приміщення апаратної

| №№ п/п | Найменування устаткування | Кількість шт. | Площа од. устаткування, м ² | $\Sigma F_{\text{об.}}$, м ² |
|--------|-----------------------------|---------------|--|--|
| 1 | Стіл для перевірки апаратів | 5 | 0,56 | 2,8 |
| 2 | Стіл майстра | 1 | 0,84 | 0,84 |
| 3 | Стілець робітник | 6 | 0,16 | 0,96 |
| 4 | Раковина | 1 | 0,25 | 0,25 |
| 5 | Електрорушник | 1 | 0,06 | 0,06 |
| 6 | Стіл канцелярський | 1 | 0,72 | 0,72 |
| Сума | | | | 5,63 |

Тоді для приміщення апаратної маємо:

$$\Sigma F_{\text{общ.}} = (F_{\text{ст.}} + F_{\text{об.}}) \times K = (0,7 + 5,63) \times 3,5 = 22,16 \text{ м}^2.$$

Об'єм приміщення апаратної:

$$V_{\text{ап.}} = F_{\text{общ.}} \times h = 22,16 \times 3 = 66,48 \text{ м}^3$$

К ВОПРОСУ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ НАПОРНЫХ РУКАВОВ

Мороз В.Ю., НУГЗУ
НР – Назаренко С.Ю., ад'юнкт, НУГЗУ

Известны случаи преждевременного непредсказуемого выхода рукавов во время ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Практика показала, что их разрушение практически всегда происходит на технологической складке. Обуславливается это двумя факторами: меньшей прочностью ткани на складке по сравнению с другими участками рукава и дополнительным ослаблением рукава в результате наиболее интенсивного истирания ткани на этом участке [1].

При транспортировке пожарных напорных рукавов (ПНР) на автоцистернах, было установлено следующее. При скорости пожарного автомобиля, равной 37 км/ч и высотах неровностей на дороге около 2 см, уменьшение прочности нитей чехла может достигать 50 % от первоначальной прочности в течение менее двух лет эксплуатации [2].

Для более равномерного распределения участков с интенсивным истиранием по рукаву выполняются такие работы как, периодическое смещение складки с одного места на другое. Кроме того, перекантовка прорезиненных рукавов следует проводить также с целью уменьшения разрушающего действия естественного старения резины в местах перегиба. Процесс старения быстрее протекает в тех местах резины, которые наиболее напряжены, чем и являются складки рукавов.

Все рукава, которые находятся в оперативном расчете и хранятся как в резерве, так и на складе, должны перекантовываться от складки, на которой они хранятся, на другую складку со смещением ее под прямым углом к первоначальному состоянию. Перекантовка рукавов должна проводиться при плюсовой температуре, но не выше 30 °С.

Перекантовка рукавов, независимо от их категории, диаметра, группы принадлежности и времени пребывания в эксплуатации, должна проводиться через каждые 6 месяцев. Однако, не всегда это условие выполняется.

Кроме того стенки отсеков облицовывают материалом с очень низким коэффициентом трения или обладающим износостойкостью более низкой, чем износостойкость материала ПНР. В этом случае будет изнашиваться не рукав, а стенка отсека.

На основании проведенного анализа предлагается данное предложение принять во внимание, с целью уменьшения износа ПНР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанов О.С. Применение теории строения ткани для прочного расчета напорных пожарных рукавов при гидравлическом воздействии. Автореф. дис. ...к.т.н.: 05.19.02 Иваново: Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, 2012 10 с..
2. Безбородько, М.Д. Пожарная техника /М.Д. Безбородько. – М. Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОТОЧНОГО КАНАЛА ПОЖАРНОГО СТВОЛА

Камлюк А.Н., Пармон В.В., Стриганова М.Ю., Ширко А.В., Морозов А.А.,
КИИ МЧС Республики Беларусь

Задача решается с помощью моделирования процесса течения жидкости через проточную часть пожарного ствола. Решение строится с помощью методе конечных элементов в среде Ansys Workbench.

Задачу будем решать в осесимметричной постановке. При создании геометрической модели необходимо обеспечить возможность перемещения дефлектора в осевом направлении, а также параметризовать основные геометрические размеры для последующего проведения задачи оптимизации. Геометрическая модель проточного канала ствола показана на рисунке 1.

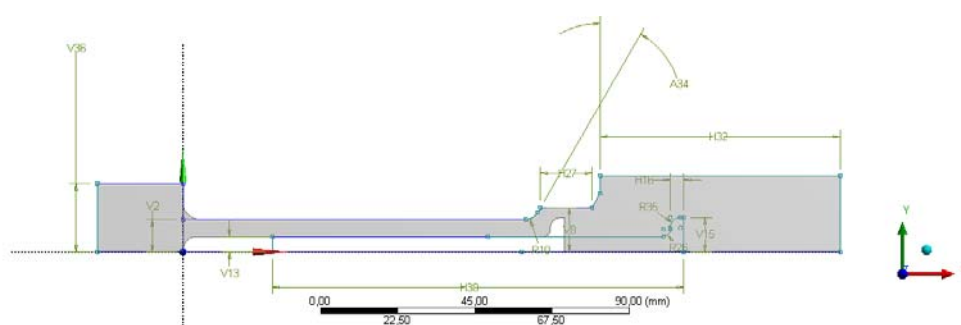


Рис. 1. Геометрическая модель

Помимо непосредственно геометрии канала, необходимо обеспечить зону свободного выхода струи воды в атмосферу. В качестве параметров, используемых при оптимизации, используются: диаметр дефлектора, диаметра втулки, величина зазора в выходной части, толщина дефлектора, радиусы его скругления, положение дефлектора. Пример задания входных параметров и выходных показан на рисунке 2.

| Outline of All Parameters | | | | |
|---------------------------|---------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | A | B | C | D |
| 1 | ID | Parameter Name | Value | Unit |
| 2 | Input Parameters | | | |
| 3 | Mesh (A1) | | | |
| 4 | P24 | h | 3 | mm |
| 5 | P25 | D | 9,5 | mm |
| 6 | P26 | Def | 10 | mm |
| 7 | P27 | S_def | 5 | mm |
| 8 | P28 | fakel | 15 | mm |
| 9 | P35 | ugol | 30 | degree |
| * | New input parameter | New name | New expression | |
| 11 | Output Parameters | | | |
| 12 | Fluent (B1) | | | |
| 13 | P29 | mass_flow | 6,2718 | kg s ⁻¹ |
| 14 | P30 | vel | 33,321 | m s ⁻¹ |
| 15 | P31 | in_press_st | 6,9678E+05 | Pa |
| 16 | P32 | in_press_dyn | 12501 | Pa |
| 17 | P33 | in_press_tot | 7,0928E+05 | Pa |
| 18 | P34 | out_press_tot | 5,4966E+05 | Pa |
| 19 | P15 | % | 22,503 | |

Рис. 2. Входные и выходные параметры задачи

При изменении какого-либо параметра или набора параметров, программа в автоматическом режиме перестраивает всю геометрию.

ЛИТЕРАТУРА

1. РД 50-204-87 Методические указания. Надежность в технике. Сбор и обработка информации о надежности изделий в эксплуатации. Основные положения.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ПРИМІЩЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НОШ РЯТУВАЛЬНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ

Муха О.В., НУЦЗУ

НК – Бородич П.Ю., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В доповіді пропонується імітаційна модель рятування постраждалого з приміщення за допомогою носів рятувальних вогнезахисних (НРВ-1). Для цього було вирішено використовувати мережеві моделі. Імітаційна модель представлена на рисунку 1. Початком є команда старшого начальника «Відділення, до рятування постраждалого за допомогою носів рятувальних вогнезахисних приступити!», закінчується модель подією «Ланка ГДЗС встановлюють НРВ-1 з постражданим в безпечному місті».

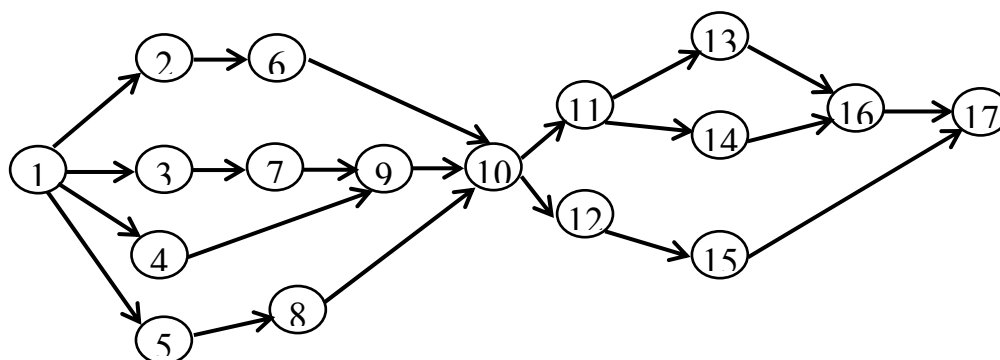


Рис.1. Імітаційна модель рятування постраждалого з приміщення за допомогою НРВ-1

Дослідження даного процесу проводилися під час занять з пожежно-рятувальної підготовки, де були встановлені мінімальні $t_{\min i}$ та максимальні $t_{\max i}$ значення часу виконання окремих дій. Було розраховано математичне очікування, середньоквадратичне відхилення, після чого були отримані основні параметри мережевої моделі. Для визначення критичного шляху імітаційної моделі були розраховані значення математичного очікування (1) та дисперсії критичного шляху (2).

$$\bar{t}(L_{\text{кр}}) = \sum \bar{t}_{i_{\text{кр}}} = 911,5 \text{ с}, \quad (1)$$

$$\sigma^2(L_{\text{кр}}) = \sum \sigma_i^2 = 9175,1 \text{ с}^2, \quad (2)$$

Критичним в імітаційній моделі рятування постраждалого з приміщення за допомогою НРВ-1 є шлях дій другого номера, тобто на ньому буде найбільша затримка часу. Тому для підвищення ефективності розглянутого процесу необхідно по-перше другим номером ставити найбільш підготовленого рятувальника, який вдосконально вміє працювати з засобами захисту органів дихання та з НРВ-1; по-друге номеру один та номеру три максимально допомагати другому номеру виконувати його дії.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА НАПОРНЫХ РУКАВОВ

Назаренко С.Ю., адъюнкт, НУГЗУ

Из практики и анализа литературных источников установлено, что доля отказов для пожарных рукавов (ПР), эксплуатируемых в ликвидации чрезвычайных ситуаций, составляет величину более 60% от общего числа отказов, причем от этой величины более 40% - отказы ПР в магистральных линиях. Для пожарных рукавов вероятность безотказной работы колеблется в пределах 0,86 - 0,73, а время наработки на отказ – 120-160 часов [1], что значительно меньше установленных показателей.

Отказы пожарных рукавов влекут за собой тяжелые последствия: увеличение времени на их замену и тем самым увеличение времени локализации пожара.

Установлено, что основными элементами в пожарных рукавах, для которых необходимо выявление неисправностей и причин отказов в эксплуатационных условиях, есть пропитанный специальным составом брезент или синтетические ткани, резиновое или полимерное покрытие внутри рукава и металлическое армирование или синтетическое покрытие снаружи [2].

Для определения технического состояния напорных рукавов (НР), в процессе эксплуатации выполняются гидравлические испытания, что недостаточно для оценки действительного состояния НР. Для того чтобы не произошло непредвиденного выхода рукава из эксплуатации во время оперативных действий по тушению пожара следует прогнозировать их состояние.

Под прогнозированием понимается определение такого показателя надежности, как ожидаемой величины наработки до отказа, которые в свою очередь делятся на три этапа: ретроспекция, диагностика и прогноз. На первом этапе устанавливают динамику изменения параметров рукавов в прошлом, на втором - определяют техническое состояние элементов в настоящем, на третьем - прогнозируют изменение параметров состояния элементов в будущем [3 - 4].

Прогнозирование остаточного ресурса НР предлагается осуществлять применением средств и методов вибродиагностики. [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Безбородько, М.Д. Пожарная техника /М.Д. Безбородько. – М. Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.
2. Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови. ДСТУ 3810–98. [Чинний від 2005-05-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 1998. — XII, 32 с. — (Національний стандарт України).
3. Дружинин П. В., Бабушкин М. Ю. Диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса рукавов высокого давления // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2013. - № 3. – 10 с.
4. Икрин В.А. Сопротивление материалов с элементами теории упругости и пластичности / В.А. Икрин. – М. : АСВ, 2004. – 424 с.
5. Клюев В.В. (ред.). Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник. Изд. 2-е исправл. и доп. – М. Машиностроение, 2003, 656 с.

РОЗРОБКА ВИТРАТОМІРА РІДИНИ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

Огороднік Б.В., НУЦЗУ
НК – Грицина І.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Для визначення витрат рідини під час проведення експериментальних досліджень звичайно використовуються швидкісні витратоміри. Чутливим елементом їх є лопасна вертушка, що приводиться в обертання потоком рідини.

Промислові витратоміри дуже дорого коштують. Тому використання їх в навчальних цілях не доцільно. В НУЦЗ України зроблено спробу створити витратомір рідини турбінного типу на базі побутового лічильника води ЛК-15. В якості генератора імпульсів використовуємо геркон потужністю 10 Вт, товщиною 3 мм, довжиною 8 мм. Для врахування кількості імпульсів використовуємо велосипедний комп'ютер AS-820. Для генерації перемінного магнітного поля використовуємо два постійних магніти, що закріплено на крильчатці лічильника (рис. 1).

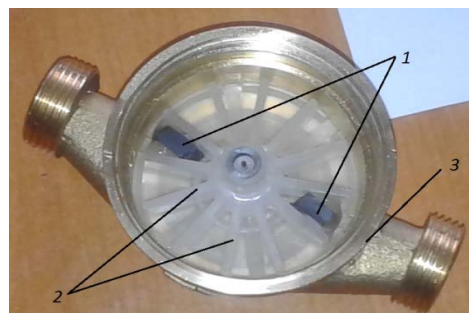


Рис. 1. Витратомір без кришки: 1-магніти; 2 – крильчатка; 3- корпус

Для визначення розхідних характеристик проводились серія випробувань по визначенню часу заповнення ємкості (приблизно 2 л). Для визначення об'єму використовувався мірний циліндр, для визначення часу використовувався електронний секундомір.

Загальна кількість опитів становить 34.

Були відкинуті такі, що мають відхилення понад 20 % (7 результатів).

Після цього, було визначено середні значення та побудовано характеристику витратоміра (рис. 2). Знайдено рівняння витратоміра.

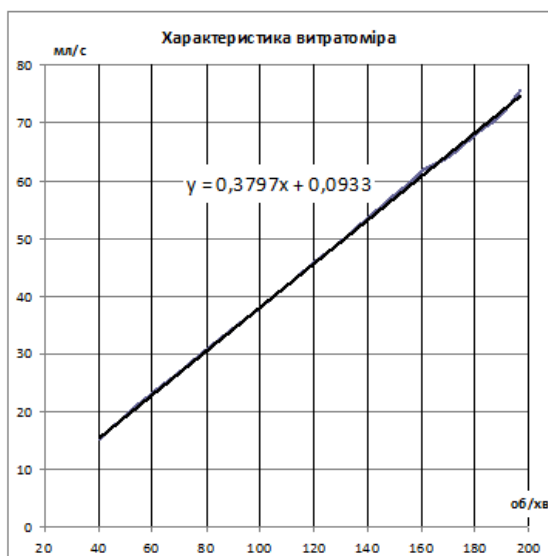


Рис. 2. Характеристика витратоміра рідини

Дослідження проводились на моделі пожежного ствола з діаметром sprisku 2,5 мм. Аналіз характеристики свідчить, що отримана залежність носить лінійний характер, не має розривів на всьому проміжку досліджень. Період вимірювання частоти обертання крильчатки близько 3 с. Поріг чутливості 15 мл/с. Тому вважаю, що даний витратомір зможе визначати витрати рідини під час проведення лабораторних робіт в проміжках від 15 мл/с до 75 мл/с.

Взагалі, лічильник розрахований номінальну подачу 420 мл/с але для розширення діапазону вимірювання необхідно провести додаткову серію випробувань.

ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Оксьом Т.Ю., НУГЗУ

НР – Мунтян В.К., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Очаг горения торфяного пожара характеризуется следующими основными параметрами:

- скоростью распространения фронта и кромки пожара;
- дальностью переброски искр;
- глубиной прогорания торфа.

Торфяной пожар можно ликвидировать, выполнив одно из следующих условий:

- 1) преградить путь к горючим материалам путем устройства заградительных канав;
- 2) прекратить доступ кислорода к слоям торфа, и как следствие этого, ликвидировать процесс горения;
- 3) увеличить влажность торфа до такого состояния, когда горение прекращается;
- 4) увеличить зольность торфа до критической – 50 %, выше которой торфяная масса не горит.

Начавшийся почвенный пожар с заглублением до 7-10 см может быть остановлен и потушен отделением горящего торфа по краям воронки. Заглубившийся в торфяной слой огонь может быть локализован и потушен с применением торфяных стволов ТС-1 и ТС-2 и обработкой полосы шириной 0,7-0,8 м, прилегающей к кромке очага.

При борьбе с торфяными пожарами в первую очередь производится локализация очага горения на фронте пожара. При прокладке рукавной линии необходимо иметь запас пожарных рукавов для обеспечения маневренности торфяных стволов при локализации кромки очага горения торфяных пожаров. На определенном расстоянии от кромки пожара, в первую очередь на расположенных по отношению к очагу горения с подветренной стороны участках, устанавливаются пожарные посты, которые ликвидируют новые очаги возгорания, возникающие от перебрасываемых ветровыми потоками искр.

Однако вода для тушения торфяных пожаров малоэффективна, так как она имеет относительно высокое поверхностное натяжение и не смачивает частицы торфа, содержащие большой процент маслянистых битумов. Этим свойством сухого торфа объясняются те случаи, когда торфяной пожар возобновляется после его тушения водой, и торф продолжает гореть не только осенью после дождей, но даже и зимой под снежным покровом.

Тушение почвенных пожаров струями воды со смачивателем является весьма эффективным при наличии вблизи пожара или возможности доставки к нему необходимого количества воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Н.Ф, Коваленко Н.П. Водно-физические свойства торфяников. Л.: Гидрометеоиздат. - 1979. - 160 с.
2. Чулюков М.А., Чайков В.И. Торфяные пожары и меры борьбы с ними М. : Недра. 1969.-142 с.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОНОМНОЙ УСТАНОВКИ ТУШЕНИЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИМИ СОСТАВАМИ

Остапов К.М., адъюнкт, НУГЗУ

Известно, что наиболее распространенным и практически всегда применяемым огнетушащим веществом является вода. Она доступна, относительно недорога и универсальна. Тем не менее, ее использование сопровождается в известной степени непроизводительными потерями (стекание с потолка, по вертикальным и наклонным поверхностям), а также образованием между каплями воды и нагретой поверхностью объекта пожаротушения паровой преграды, что нежелательно. Как показывает анализ последних достижений и публикации по данному вопросу, снизить потери ОВ и материальные затраты в связи с этим можно при использовании гелеобразующих составляющих [1]. Вместе с тем следует отметить, что работы, посвященные этой проблеме, в частности применение автономной установки тушения гелеобразующими составами (АУТГОС) [2], не пошли дальше тушения модельных пожаров. На наш взгляд причина здесь заключается в том, что, во-первых, для наработки достаточного объема достоверного экспериментального материала необходимо проведение соответственно немалого числа опытов, а значит – большого расхода компонентов гелеобразующих составляющих ОВ. Во-вторых, при ранее проведенных исследованиях тактико-техническим аспектам применения подобных установок уделялось недостаточно внимания. А эти аспекты взаимосвязаны и с вопросами достоверности теоретико-экспериментального анализа и с расходом реагентов при подаче двух потоков растворов-составляющих (гелеобразующие компоненты) на объекты пожаротушения.

Восполняя пробел, нами проведены достаточно емкие теоретико-экспериментальные исследования в этом относительно новом научном направлении. Для чего подачу на тушение пожара двух растворов-реагентов заменили подачей двух потоков воды, подкрашенной в разные цвета (имитационное моделирование). Проведены эксперименты, которые позволили набрать статистический материал для разработки математических моделей исследуемых процессов и определить требуемые параметры и траектории движения составляющих потока ОС. Предложена методика имитационных экспериментальных исследований гидродинамики составляющих потока ОС, которая позволила не только наработать достаточный объем достоверного экспериментального материала, но и на его основе провести исследования тактико-технических аспектов применения установки. Изучена траектория и особенности движения гидродинамических потоков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кіреєв О.О. Використання гелеутворюючих систем для попередження, локалізації та ліквідації пожеж та загорянь / О.О. Кіреєв, С.Д.Муравйов, О.В.Бабенко // Хранение и переработка зерна. – 2003. – №. 12 (54). – С. 52-54.
2. Бабенко О.В. Використання явища гелеутворення для підвищення ефективності рідинних засобів пожежогасіння: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.т.н.: спец. 21.06.02 «Пожежна безпека» / О.В. Бабенко. – Харків, 2005. – 20 с.

ДІЇ НАЧАЛЬНИКА КАРАУЛУ ПРИ ПОДАЧІ ВОДЯНИХ СТВОЛІВ НА ЗНАЧНІ ВІДСТАНІ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ

Пономарьов О.А., НУЦЗУ
НК – Сировой В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Перший керівник гасіння пожежі або начальник тилу при роботі декількох підрозділів віддаючи розпорядження на оперативне розгортання, особливо якщо відстань до місця пожежі перевершує 150 і більш методів, повинен вірно визначити можливість подачі води та необхідний тиск на насосі при цьому.

Для цього визначається гранична відстань подачі вогнегасних речовин на пожежі у вигляді максимальної довжини магістральної рукавної лінії від пожежно-рятувального автомобіля, встановленого на вододжерело, до розгалуження на пожежі або до позицій ствольщиків на пожежі, якщо розгалуження не встановлюється. Це можна визначити наступним чином:

1. Визначається кількість рукавів магістральної лінії від пожежно-рятувальної машини до розгалуження шляхом поділення відстані у метрах на довжину одного рукава, довжиною 20 м. та помноженою на коефіцієнт нерівності рукавної лінії 20%.

2. В залежності від кількості стволів можна шляхом помноження втрати тиску в одному рукаві на кількість рукавів визначити загальні втрати тиску у всій магістральній лінії.

3. Додаємо до отриманого результату висоту місцевості, тиск у ствола 40м.в.ст. та висоту на яку подаємо стволи і отримуємо загальний необхідний тиск, який необхідно підтримувати на насосі пожежно-рятувальної машини.

Начальник караулу визначає чи зможе пожежно-рятувальна машина подати воду на гасіння пожежі на необхідну відстань, знаючи її характеристику. Це виконується наступним чином:

1. Шляхом відняття від загального тиску який може забезпечити пожежно-рятувальна машина тиск, який треба забезпечити у пожежного ствола, висоту місцевості та висоту роботи стволів.

2. Потім отриманий результат поділимо на втрати тиску в одному рукаві магістральної лінії і отримуємо кількість рукавів від машини до розгалуження.

3. Кількість отриманих рукавів магістральної лінії розділимо на коефіцієнт нерівності рукавної лінії та помножимо на довжину одного рукава. Результат отримуємо в метрах та зрівнюємо його з тим, що на реальній місцевості.

При гасінні пожежі в будівлях підвищеної поверховості начальник караулу віддає слідувачі розпорядження: першу пожежно-рятувальну автоцистерну встановити якомога ближче до входу до будівлі, а другу автоцистерну встановити на вододжерело і подати воду з тиском 2-3 атмосфери у насос першої автоцистерни. Таку схему подачі води можна використовувати до 20 поверху.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайних ситуаціях.
2. Основи тактики гасіння пожежі. Навчальний посібник. /В.В.Сировой, Ю.М.Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г.Дерев'яко.- Х. ..НУЦЗУ,2015.- 216с.
3. .Справочник руководителя тушения пожара./Иванников В.П., Ключ П.П.- М.: Стройиздат, 1987.-288 с.: ил.

ОЦІНКА ГОТОВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО МОДУЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

Приходько Р.С., НУЦЗУ
НК – Самарін В.О., викладач, НУЦЗУ

Експлуатаційний модуль, що використовується рятувальниками при проведенні аварійно-рятувальних робіт, функціонує в різних, відповідних для даного роду оснащення, експлуатаційних (робочих) станах.

Виділимо наступні експлуатаційні (робочі) стани:

- використання при проведенні аварійно-рятувальних робіт;
- перебування в стані готовності;
- діагностування та обслуговування обладнання в робочому стані;
- діагностування та ремонт непрацюючого оснащення;
- очікування діагностування і обслуговування тощо.

Експлуатаційні стани утворюють кінцеву множину $E = \{e_i\}, i = \overline{1, E}$.

Множину E можна поділити на наступні непересічні підмножини:

E_0 - готовність до негайних дій в необхідному варіанті використання (стан оперативної готовності);

E_p - початкова готовність, в якій пристрій знаходиться в робочому стані або потребує деякої роботи з метою проведення діагностування або ремонту для відповідного варіанта використання (стан початкової готовності);

E_n - стан неготовності до рятувальних дій.

Наявність одного виду оснащення вимірюється асимптотичною ймовірністю P_d при $t \rightarrow \infty$ дії при його використанні.

Кожна оперативна обстановка може бути віднесена до відповідного робочого стану d_i , що є елементом кінцевої множини $D = \{d_i\}, i = \overline{1, D}$.

Терміни перебування оснащення в довільному стані d_i до переходу до іншого стану d_j - це взаємно незалежні випадкові величини T_{ij} ймовірнісних розподілів $F(t)_i$, що не змінюють свій характер в часі.

Щоб визначити наявність оснащення, необхідно знати:

- набір умов експлуатації $D = \{d_i\}, i = \overline{1, D}$;
- набір умовних очікуваних значень \bar{t}_{ij} випадкових величин часу перебування фахівця в стані «i» перед переходом у стан «j»;
- матрицю $P = [P_{ij}] i, j = \overline{1, D}$, елементи якої P_{ij} представляють собою умовні ймовірності переходу оснащення зі стану d_i до стану d_j .

ЛІТЕРАТУРА

1. Żurek, J. Metody oceny systemów ratowniczych / J. Żurek // Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza. Józefów, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego. Józefów, Państwowy Instytut Badawczy. – 2006. - Tom №2/4. - Strony 23-31.

2. Самарин В.А. Модель готовности спасательных систем, использующих техническое оснащение для проведения аварийно-спасательных работ [Текст] / В.А. Самарин, Я.С. Сокол // Проблеми надзвичайних ситуацій: зб. наук. пр. – Харків, 2015. – Вип. 21. – С. 76-82.

КОМБІНОВАНЕ ІНТЕНСИВНЕ ГАЗОВОДЯНЕ ПОРОШКОВЕ ГАСІННЯ

Сідоряк Є.І., НУЦЗУ
НК – Куліш Ю.О., викладач, НУЦЗУ

Гасіння пожеж фонтанів на газових, нафтових і газонафтових свердловинах газоводяними струменями, утвореними подачею води в струмінь вихлопних газів авіаційного турбореактивного двигуна, змонтованого на транспортному засобі, що включає первинне охолодження фонтанної арматури і відсічення палаючого фонтану від підстави свердловини і подальше гасіння фонтану. Особливість: здійснюють подачу в імпульсному режимі вогнегасного порошку в зону фонтану над газоводяними струменями, при цьому подачу вогнегасного порошку здійснюють з тієї ж позиції пересувного кошти і в тому ж напрямку, що і подачу газоводяних струменів.

Зокрема, імпульсний режим подачі порошку забезпечують з допомогою, щонайменше, одного імпульсного модуля пожежогасіння, розміщеного над авіаційним турбореактивним двигуном.

Зокрема, конструктивне виконання кожного модуля вибирають із забезпеченням можливості його заміни на місці гасіння пожежі і здібності гарантованого дистанційного гасіння, обумовленого прийнятим безпечною відстанню від позиції пересувного засобу до гирла фонтану, незалежно від орієнтації модуля в просторі.

Під впливом газоводяного струменя відбувається охолодження арматури свердловини і газонафтової суміші фонтану, зменшується вміст кисню в зоні горіння, що полегшує остаточне гасіння пожежі вогнегасним порошком, який подається в імпульсному режимі. Якщо для гасіння розпеченої свердловини тільки порошком, який подається в імпульсному режимі, потрібно 5,76 кг порошку, що припадає на витрати палаючих у фонтані 1 кг/с нафти або 1 м³/с газу, то у разі гасіння за пропонуваним способом необхідну кількість вогнегасної порошку буде в 2 рази менше, що підвищує економічну привабливість способу.

Комбіноване інтенсивне газоводяне порошкове гасіння забезпечує надійне без рецидивів придушення пожеж фонтанів газових, нафтових або газонафтових свердловин потужних по дебіту, що не можливо реалізувати відомими способами гасіння в силу їх особливостей.

Крім того, використання змінних модулів порошкового пожежогасіння збільшує експлуатаційні можливості способу, що дозволяє, в разі потреби, прискорити процес перезарядження установки на місці запасного комплекту модулів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Малеванский В. Д. Открытые газовые фонтаны и борьба с ними / В. Д. Малеванский. — М. : Гостоптехиздат, 1963. — 288 с. 2.
2. Чабаев Л. У. Технологические и методологические основы предупреждения и ликвидации газовых фонтанов при эксплуатации и ремонте скважин : автореф. дис. на соискание ученой степени. д-ра техн. наук: спец. 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (нефтегазовый комплекс)» / Леча Усманович Чабаев. – Уфа, 2009. – 47 с.

ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОГО БАРЬЕРА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ НАЗЕМНЫХ И АВИАЦИОННЫХ СИЛ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Ситников В.В., НУГЗУ

НР – Мелешенко Р.Г., к.т.н., ст. преподаватель, НУГЗУ

Математическое ожидание M_R длины разрыва R между двумя водяными пятнами будет определяться выражением [1]. Поскольку сбросы осуществляются вдоль оси OX через расстояние d , то $y_0^{1,2} = 0$. Также полагая $x_0^1 = 0$, получаем $x_0^2 = x_0^1 + d = d$. Поэтому, в результате получаем, что $M_R = M_R(H, \delta^*, d)$. Таким образом, средняя длина разрыва зависит от величины d – расстояния (дистанции) между точками прицеливания вдоль локализационной линии, а также от высоты сброса и необходимой толщины водяного слоя.

При малых расстояниях d между точками прицеливания средняя величина разрыва M_R равна 0 (за счет перекрытия водяных пятен). С увеличением толщины слоя δ^* также происходит рост M_R . При этом на больших высотах сброса происходит вырождение пятна в точку и среднее расстояние между пятнами сводится к среднему расстоянию между точками – центрами вырожденных пятен, которое, в свою очередь, стремиться к d . Характерной особенностью является немонотонный характер изменения M_R с ростом высоты H , что особенно заметно при увеличении d . Этот факт объясняется немонотонным характером зависимости продольного габарита водяного пятна от высоты сброса [1]. Полученные данные для среднего значения величины M_R разрыва между водяными пятнами позволяют осуществить оптимизацию параметров сброса воды при прокладке локализационного барьера совместными усилиями наземных и авиационных сил пожаротушения с целью максимизации скорости данной прокладки. Пусть средний временной интервал между сбросами воды равен t_c . Тогда на осуществления данного количества сбросов будет затрачено время

$$T_c = n t_c. \quad (1)$$

Наземные силы в это же время осуществляют ликвидацию разрывов между водяными пятнами со скоростью V_g в течение времени

$$T_g = (n - 1) \frac{M_R}{V_g}. \quad (2)$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Мелешенко Р.Г. Статистический анализ модели параметров сброса воды с пожарного самолета Ан-32П / Р.Г. Мелешенко, В.К. Мунтян // Проблемы пожарной безопасности: Сб.научн.тр.-Вып. 35.-Харьков: НУГЗУ, 2013. -С.151-163.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОДАВАННЯ ПОВІТРЯ ДО РУКАВНОЇ ЛІНІЇ

Сітніков В.В., НУЦЗУ

НК – Грицина І.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Додавання повітря до рукавної лінії дозволяють вирішити багато питань, таких як: отримання розпорошеного струменя, зменшення ваги рукавної лінії, зменшення втрат напору на подачу рідини на висоту, отримання компресійної піни. Але всі дослідження не носять системний характер за винятком отримання компресійної піни. В НУЦЗ України пропонується дуже простий спосіб додавання повітря рідини до рукавної лінії використанням існуючих приладів. Повітря додається до струменя рідини через боковий патрубок розгалуження РТ-80. кількість газу, що додається регулюється тиском на редукторі балону від АСВ або ступеню відкриття бокового патрубка РТ-80. Довжина рукавної лінії від розгалуження до ствола не перевищувала 20 м (один рукав). Під час випробувань визначалась залежність дальності подачі струменя від двох параметрів – надлишкового тиску газу та надлишкового тиску рідини. В даному випробуванні тиск на насосі змінюється в межах $P_H \in [4,0 \div 6,0]$ кг/см², на редукторі балона $P_B \in [4,0 \div 5,0]$ кг/см². Використовуємо ручний ствол РС-70. Ствол утримувався на відстані одного метра від землі. Повітря подається після того як рукавна лінія заповниться водою.

Отримавши експериментальні дані розраховують значення коефіцієнтів регресії. Після розкодування перемінних функція прийме наступний вигляд:

$$y = 9,6875 + 2,3125 \cdot P_H - 1,365 \cdot P_B + 0,125 \cdot P_H \cdot P_B \quad (1)$$

де y – дальність подачі, м; P_H – надлишкового тиску на насосі, кг/см²; P_B – надлишкового тиску газу, кг/см².

Графічне зображення рівняння регресії наведено на рис. 1.

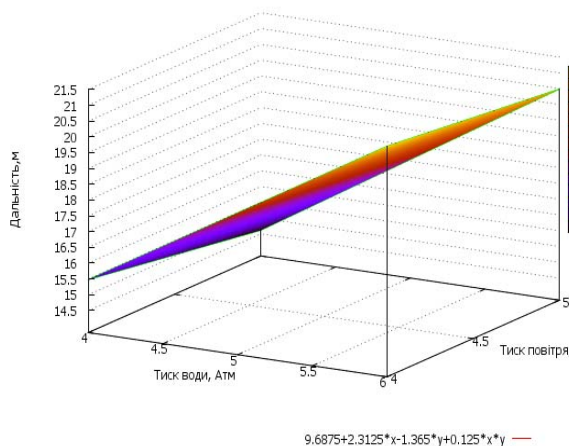


Рис. 1. Залежність дальності подачі розпорошеного струменя від P_H та P_B

Аналіз функції показує, що на інтервалі дослідження, найбільший вплив на функцію створює тиск на насосі пожежного автомобіля. Це пояснюється тим, що зі збільшенням тиску збільшується кількість води, яка потрапляє до рукавної лінії. Відповідно збільшується витрата ствола, збільшується кінетична енергія струменю, це призводить до збільшення дальності подачі.

При збільшенні тиску повітря навпаки дальність подачі зменшується, але не так активно. При збільшенні тиску повітря візуально спостерігається підвищення

дисперсності розпорошеного струменя, з'являється туманний шлейф, збільшується кількість рідини, що відноситься вітром.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НЕМЕХАНІЗОВАНОГО ІНСТРУМЕНТА

Стаюльський С.В., НУЦЗУ
НК – Щербак С.М., ст. викладач, НУЦЗУ

Придатність до роботи захисних ізольованих засобів визначається випробуванням та зовнішнім оглядом. Випробування електрозахисних засобів проводиться спеціальними лабораторіями, які мають на це дозвіл органів Держенергонагляду. Результати випробувань оформляються актом, який зберігається до проведення наступного випробування. На рукавицях, ботах та килимках ставиться штамп із зазначенням терміну наступного випробування.

Зовнішніми ознаками, які визначають непридатність засобів електричного захисту, є:

- для ножиць пошкодження ізоляції на ручках та відсутність упорних кілець;
- для гумових рукавиць, калош (ботів), килимків — проколи, розриви, наявність отворів;
- для переносного заземлення — руйнування контактних сполучень, порушення механічної міцності мідних жил (обривання більше 10% мідних жил).

Усі засоби електричного захисту, які не пройшли в установлені терміни випробування, є непридатними для використання. Електрозахисні засоби зберігаються на пожежних автомобілях окремо від пожежно-технічного озброєння та шанцевого інструменту в заохленому вигляді. Немеханізований інструмент входить у комплект устаткування пожежного автомобіля, зберігається в кабіні оперативного розрахунку та у відсіках кузова. Пилки і лопати на пожежних автомобілях зберігаються і переносяться в чохлах. Ножиці для різання проводів зберігаються в спеціальній шухляді окремо від захисних засобів. При збереженні захисних засобів необхідно виключити можливість улучення на них нафтопродуктів (мастила, пального) і інших речовин, що руйнують гумотехнічні матеріали. Електрозахисні засоби повинні бути укріті від прямих сонячних променів і впливу високої температури. Наявність і стан інструменту на автомобілях перевіряється зовнішнім оглядом щодня при зміні караулу. При перевірці стану встановлюють: справність інструменту і чохла, заточення і чистоту робочих поверхонь, кріплення сокирищ, ручок, держаків. Після проведення практичних занять чи виконання робіт на пожежі, інструмент очищається від бруду, іржі і змащується. Захисні засоби ретельно оглядаються, миються і просушуються. Іспит на міцність немеханізованого інструменту виконується підприємствами-виготовлювачами. Іспит інструменту для різання проводів і електрозахисних засобів виконується в лабораторних умовах фахівцями. Терміни іспиту діелектричних рукавичок — один раз у шість місяців, діелектричних бот — один раз в три роки, діелектричні калош — один раз у рік, ножиць — один раз у рік, килимки — зовнішнім оглядом. З метою можливості постійного візуального контролю за справністю інструменту, що знаходиться в оперативному розрахунку, не допускається фарбування металевих і дерев'яних частин виробів. Неробочі металеві частини інструменту для захисту від корозії змащуються тонким шаром мінеральної олії, а дерев'яні частини покриваються тонким шаром безбарвного лаку.

АЛГОРИТМ ДІЙ САПЕРА (ПІРОТЕХНІКА) ПРИ РОЗМІНУВАННІ МІСЦЕВОСТІ ЯКЩО ВИБУХОВИЙ ПРИСТРІЙ КЕРОВАНИЙ ПО ДРОТАМ

Ткаченко А.С., НУЦЗУ
НК – Стецюк Є.І., ст. викладач, НУЦЗУ

Одною із найбільш актуальних та значимих задач, які покладаються на підрозділи оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРС ЦЗ) ДСНС України, є організація робіт з ліквідації надзвичайних ситуацій (НС), пов'язаних з очищенням місцевості від вибухонебезпечних предметів (ВНП), якими насичена територія України з часів Другої Світової війни та воєнного конфлікту що відбувається на Донбас в зоні анти-терористичної операції. Щорічно об'єми означених задач сягають сотень тисяч одиниць, а при сучасних темпах робіт з ліквідації цієї загрози знадобиться, по різних оцінках, до 150 – 200 років.

При організації робіт з розмінування місцевості та об'єктів одним із головних завдань є організація розвідки на наявність ВНП [1]. Розвідка проводиться силами розвідувальних груп, до складу яких наказом територіального органу управління ДСНС, підрозділу ОРС ЦЗ, призначається особовий склад піротехнічного підрозділу. Для виконання завдання розвідки розвідувальні групи повинні бути добре підготовлені та повністю забезпечені усім необхідним майном, оснащенням тощо.

Алгоритм дій сапера (піротехніка) при розмінуванні місцевості якщо вибуховий пристрій керований по дротам: 1. Виявлення дротів вибухового пристрою. 2. Здійснення доповіді сапером (піротехніком) начальнику розрахунку про виявлення дротів вибухового пристрою. 3. Постановка завдання начальником розрахунку саперу (піротехніку) щодо перерізання дроту по одній жилі. 4. Пошук по дротах пульта (блоку) керування шляхом візуального огляду. 5. Здійснення доповіді сапером (піротехніком) начальнику розрахунку про виявлення пульта (блоку) керування. 6. Постановка завдання начальником розрахунку саперу (піротехніку) щодо пошуку ВНП. 7. Пошук сапером (піротехніком) ВНП. 8. Доповідь сапера (піротехніка) начальнику розрахунку про виявлення ВНП. 9. Візуальний огляд та визначення категорії ВНП. 10. Здійснення доповіді сапером (піротехніком) начальнику розрахунку про категорію ВНП. 11. Відповідно до категорії ВНП начальник розрахунку приймає рішення щодо знищення ВНП на місці або знешкодження ВНП з наступним транспортуванням до місця знищення та його знищення. 12. У разі виявлення ВНП другої категорії: - при необхідності, виконуються заходи мінімізації розльоту осколків, дії сейсмічної та ударної повітряної хвилі (облаштування захисних стінок з дерева або мішків з піском, можуть застосовуватись автомобільні шини); - підготовка до знищення ВНП; - знищення ВНП; - після знищення ВНП необхідно очікувати в укритті не менше 5 хвилин; - огляд начальником розрахунку місця знищення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 20.09.2010 року № 791 «Про затвердження інструкції з організації та проведення робіт з розмінування місцевості на території України підрозділами та спеціалізованими підприємствами МНС».

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВОДЯНОЙ ЗАВЕСЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ

Тур Д.А., НУГЗУ
НР – Литвяк А.Н., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Одной из задач применения ВЗ является предотвращение распространения пожара и продуктов сгорания в смежные помещения. В этом смысле, под водяной завесой будем понимать вертикальный поток воды без образования отдельных капель (без разрыва сплошности), рис. 1.

Ставится задача определить расход огнетушащего вещества для создания водяной завесы высотой H , шириной L и глубиной B .

Для упрощения будем полагать, что движение воды осуществляется в поле сил тяготения. Начальная скорость V_0 потока равна нулю. На расстоянии равном высоте H под действием сил поверхностного натяжения происходит разрыв потока и водяная завеса перестает выполнять свою функцию.

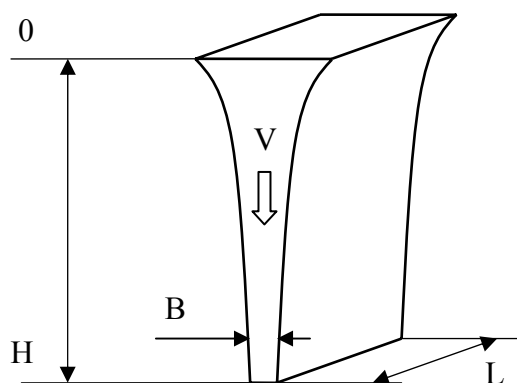


Рис. 1. Расчетная схема течения ОВ в струе ВЗ

Показано, что удельный расход ОВ, приходящийся на 1 (м) ширины водяной завесы:

$$Q_L = \frac{\sqrt{2gH} \cdot L \cdot B}{L} = \sqrt{2gH} \cdot B \cdot 10^3, (\text{л} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}) \quad (1)$$

Выводы. Рассмотрен подход для расчетов водяной завесы, препятствующей распространению продуктов сгорания в смежные помещения. Показано, что требования существующих нормативных документов не обеспечивают данный вид назначения водяных завес, и не содержат методик их расчета.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5–13–98* Пожарная автоматика зданий и сооружений / Госстрой Украины. – Киев: 2006. – 80 с.
2. Антошкин А. А. Об обеспечении требуемого расхода дренчерными оросителями водяных завес // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков: УГЗУ. 2008. № 25 – С. 6 – 9.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ В АПАРАТАХ НА ХІМІЧНО ПОВ'ЯЗАНОМУ КИСНЮ

Форсюк М.Р., Горбунов В.В., Трушин В.О., НУЦЗУ
НК – Стрілець В.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

В доповіді відмічено, що в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України поряд з апаратами на стисненому повітрі (АСП) та регенеративними дихальними апаратами (РДА), особливості використання яких досить повно розглядається в керівних документах та експлуатаційно-технічній документації, також є ізолюючі апарати на хімічно пов'язаному кисню (АХПК). В той же час, саме ці ізолюючі апарати, у зв'язку із складністю заправки балонів АСП та РДА газоповітряною сумішшю, фактично знаходяться на озброєнні особового складу газодимозахисної служби в зоні АТО. Проте, для АХПК не визначені ні показники, яких необхідно дотримуватись для забезпечення захисної ефективності, ні рекомендації щодо використання в процесі ліквідації надзвичайних ситуацій, ні обґрунтовані вимоги до часу роботи особового складу оперативно-рятувальних підрозділів.

У зв'язку з цим були проведені дослідження, за результатами яких відмічена доцільність використання АХПК для проведення першочергових дій оперативним персоналом об'єкту, де відбулась надзвичайна ситуація, та тренування, в першу чергу, витривалості у газодимозахисників, які будуть працювати в цих апаратах.

Для забезпечення герметичності АХПК у зборі з лицевою частиною, який передбачається використовувати в умовах, що не будуть гіршими ніж найгірші умови пожежі, під час проведення другої та третьої перевірки необхідно створити перевірочне розрідження не менше 1000 Па (100 мм вод. ст.). Після стабілізації цього розрідження швидкість його падіння не повинна перебільшувати 8 мм водяного стовпчика за одну хвилину.

Показано, що перевірку АХПК, які передбачається використовувати в найгірших умовах, що можуть мати місце в результаті впливу небезпечних хімічних речовин в Україні, на сьогоднішній день можна здійснити тільки в камері газообкурювання. Наведено результати розрахунку концентрації контрольної речовини, яку необхідно застосувати для заповнення камери.

Аналіз особливостей економного витрачання запасу газоповітряної суміші в АХПК дозволив запропонувати спрощенні співвідношення для розрахунку на посту безпеки часових характеристик роботи. Наприклад, розрахунковий час проведення розвідки, коли не передбачається рятування потерпілих можна визначити як

$$t_{r\Sigma} = 0,4 \cdot t_c,$$

де t_c – час захисної дії апарату, визначений в експлуатаційно-технічній літературі для випадку перебування газодимозахисника у спокійному стані (не виконується ніяка робота), хвилин.

Коли ж розглядається ситуація з можливим винесенням потерпілого

$$t_r \approx 0,09 \cdot t_c.$$

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ДТП

Цікало Р.С., НУЦЗУ

НК – Соколов Д.Л., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Потрібно розуміти, що кожна аварія на автомобільному транспорті є унікальною. Вона може бути екстремально небезпечною для постраждалих, та для рятувальників, які проводять роботи пов'язані з деблокуванням постраждалих та надання їм необхідної допомоги.

Вибір рятувальних інструментів та технологій для рятування постраждалих залежить від багатьох різних факторів, таких як, тип автомобіля який потрапив в ДТП, зосередження транспортних засобів на місці аварії, кількості постраждалих та їх стану.

Тому, з перших несумнівних вимог рятування постраждалих в ДТП, є наявність аварійно-рятувальних автомобілів, призначення яких, доставити особовий склад оснащений необхідним сучасним аварійно-рятувальним інструментом для рятування постраждалих.

Далі для рятувальників повинно існувати правило виконання техніки безпеки для себе, а саме:

- Рятувальник повинен: носити захисний одяг, захисну каску, та мати засоби для індивідуального дихання та шкіри;

- Всі роботи, які проводяться, повинні бути забезпеченні засобами зв'язку.

- Планування, організації та проведення аварійно-рятувальних робіт при ДТП повинно здійснюватися на основі єдиноначальності керівництва роботами з ліквідації наслідків дорожньо-транспортної пригоди. Повноваження з керівництва роботами повинен приймати на себе перший прибулий на місце ДТП керівник підрозділу.

Як правило аварійно-рятувальні роботи при ДТП проводяться за допомогою гідравлічного інструменту. Гідравлічний АРІ: має дуже велику потужність при невеликій масі. Інструмент може застосовуватися у вибухонебезпечному середовищі. Недоліки цього інструменту - зниження працездатності при низьких температурах із-за загустівання гідравлічної рідини. Міцність з'єднувальних шлангів повинна бути високою. Несправність шлангів робить засіб безкорисним (якщо АРІ не має вбудованого насоса).

Комплект інструмента складається з набору виконавчих гідроприсроїв, які повинні забезпечувати виконання наступних операцій: переміщення-розсування, стягування, розширення; фіксація; перетискання; різання-кусання, перерізання, прорізання, розрізування.

Цей набір є основним, але не обмежує можливості гідравлічного інструменту. До перерахованого набору маєтись можливість додатково підключати інші робочі органи. Наприклад, такі як трубогиби, тросорізи, бетоноломи і багато чого іншого. Любий наявний інструмент може мати гідравлічний привід і працювати в комплексі з перерахованим набором робочих органів комплексу.

Таким чином, враховуючи ці дані, можливо зробити висновок, що якість виконання аварійно-рятувальних робіт при ДТП залежить від наявності справної техніки, вміння керівника оцінити обставини, та навичок особового складу по виконанню своїх обов'язків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Моррис Б "Холматро. Техника спасения из автомобилей". 2009г.
2. Назаров О.О. Кулешов М.М. Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи. Довідник молодого фахівця служби цивільного захисту. - АЦЗУ, 2006р.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ГІГІЄНИ ПРИ ПРОВЕДЕНІ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

Циркуленко А.Ю., НУЦЗУ
НК – Молодика Є.А., викладач, НУЦЗУ

Зазвичай при проведенні пошуково-рятувальних робіт (ППР) і в тимчасовому таборі відсутні можливості для миття гарячою водою з милом, прання білизни, стрижки волосся і гоління. Тим більше, що дотримання деяких правил гігієни є строго обов'язковим.

По-перше, йдучи на ППР, необхідно коротко підстригтися, збрити вуса (якщо вони були), обрізати якомога коротше нігті на пальцях рук і ніг. Треба весь час дбати про те, щоб нижня білизна і шкарпетки (онучі) залишалися чистими і сухими. Як мінімум, необхідно щодня під час привалів (ночівлі) витрушувати одяг, взуття та білизну, провітрювати їх і сушити. Руки мити хоча б холодною водою або протирати їх дезінфікуючими речовинами. Якщо дозволяють погода і зовнішні умови, обов'язково купатися в природних водоймах з чистою водою або організовувати обмивання кінцівок гарячою водою, а також прання білизни.

По-друге, слід всіляко уникати потертостей ніг. Потертості ніг зазвичай виникають від неправильно підігнутого взуття, від тривалого ходіння в мокрому взутті, від невміння накручувати онучу, від того, що нігті на ногах занадто великі і брудні. Необхідно, щоб взуття завжди було сухим, розношеним, без складок і нерівностей всередині. Щоденний догляд за шкірою і пальцями ніг є строго обов'язковим. З хворими ногами рятувальник уже не рятувальник, а тягар для інших членів групи. Один із засобів профілактики грибкових захворювань – щоденне протирання складок шкіри між пальцями ніг дезінфікуючим розчином: 0,5% марганцевокислого калію (марганцівки), 2-3% формаліну; мильною пастою, борною кислотою. Можна також пересипати складки шкіри розтертим в пил сухим грибом-трутовиком, пухом іван-чаю, мохом сфагнумом. Мох сфагнум широко поширений на болотах, він має червоний або жовтий відтінок. Його рвуть, очищають від грубих нижніх частин стебла, віджимають руками і сушать на повітрі. Потім розтирають, щоб зробити якомога м'якшим і ніжнішим. Цей мох добре вбирає вологу і містить речовини, що вбивають мікрофлору гнойових ран, подряпин, порізів. Якщо ноги все ж виявилися натертими, треба проткнути шкірні бульбашки з рідиною продезінфікованою голкою, видавити чистими руками рідину і, не зриваючи шкіру, змастити уражені місця маззю Вишневського або синтоміциновою маззю. Потім накласти зверху м'яку прокладку-тампон і забинтувати (або заклеїти лейкопластирем). Потертості, які кровоточать, обробляють марганцівкою або борною кислотою, в іншому разі – потрійним одеколоном (трохи розбавленим кип'яченою водою) і присипають стрептоцидом. Бажано мати в своїй індивідуальній аптечці кілька жіночих гігієнічних пакетів, які дуже зручні для використання в польових умовах як перев'язувальні засоби і тампони. Особливо при потертостях ніг, плечей або в районі промежини.

По-третє, не забувайте про плечі. Рятівнику доводиться нести на собі десятки кілограмів вантажу. Тому треба якомога ретельніше підганяти до тіла ремені, пряжки, рюкзак і все інше. Доцільно «підсилювати» обмундирування ділянки плечей і шиї спеціальними накладками зверху і підкладками зсередини. На кожному великому привалі перевіряйте стан своїх плечей.

ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ ДРЕВЕСИНЫ

Чернуха А.А., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В связи с тем, что пожар означает существование высокотемпературных источников тепла, защита тел от нагревания остается актуальной задачей обеспечения пожарной безопасности. Одним из распространенных способов защиты является нанесение теплоизоляционных покрытий.

Практическому значению рассматриваемой проблемы посвящено большое количество как экспериментальных, так и теоретических работ [1, 2]. Согласно ГОСТ 16363 исследование огнезащитной эффективности проводится в течение 2 минут, что не всегда достаточно для получения объективной оценки поведения обработанной древесины при более длительном воздействии пламени во время пожара. Ранее был предложен гравиметрический метод исследования огнезащищённых образцов древесины [3]. При длительном огневом воздействии на образцы в керамической трубе, фиксировались зависимости температуры продуктов горения и массы образца от времени воздействия пламени. В данной работе предложен анализ термогравиметрических кривых, согласно требований, изложенных в нормах [1, 3].

Целью работы является получение численных значений параметров огнезащитной эффективности изложенных в нормах с помощью термогравиметрического метода, их анализ для огнезащитного средства с комплексным механизмом действия. Необходимость в разностороннем исследовании огнезащитной эффективности основана на комплексном механизме действия некоторых огнезащитных средств, таких как средства на основе ксерогелей. Раствор K_2CO_3 более 20 % масс. имеет огнезащитные свойства для древесины [3]. ГОС $Na_2O \cdot 2,95SiO_2 - CaCl_2$ перед нанесением на поверхность не имеет ингибиторов горения, способных существенно повлиять на процесс термического разложения древесины, однако при нанесении происходит реакция:

Установлены области термогравиметрических кривых определяющие группы огнезащитной эффективности средств и подгруппы огнезащищённой древесины согласно норм. установлен механизм ингибирующего действия в огнезащитном действии покрытий на основе ксерогелей ГОС $Na_2O \cdot 2,95SiO_2 - K_2CO_3$, $Na_2O \cdot 2,95SiO_2 - CaCl_2$.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 16363-98. Средства защитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств. – Введ. 2000-06-16. – М. : Издательство стандартов, 2000. – 7 с.
2. Киреев А.А. Термогравиметрические исследования огнетушащих и огнезащитных гелей. / А.А. Киреев // Проблемы пожарной безопасности”, — 2006, — вып. 20, — С. 86-89.
3. ГОСТ 30219-95. Древесина огнезащищённая. Общие технические требования. Методы испытаний. Транспортирование и хранение. – Введ. 1997-06-12. – К. : Госстандарт Украины, 1997. – 18 с.

ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ГОРІННЯМ І ПОЛУМ'ЯМ

Шаповалов А.І., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Іщенко І.І., викладач, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Пожежі – це справжній бич цивілізації і поки не вирішена світова проблема. Невирішеність ефективної боротьби з великими пожежами досить очевидна.

Причини цієї проблеми фахівці називають різні організаційні та технічні труднощі боротьби зі стихією вогню (нестача техніки та води, зношеність обладнання, труднощі тощ). Але все ж головні причини полягають саме в недосконалоості самих існуючих технологій пожежогасіння. У практиці пожежогасіння за останні 300 років у світі не відбулося жодних радикальних нововведень. Існуючі технології боротьби з вогнем зводяться по суті до збивання полум'я різними речовинами. Для цього використовують різні витратні матеріали (воду, пісок, піну). Деякі речовин, які вводять в зону горіння, збиваючи полум'я, одночасно запобігають надходженню кисню в зону горіння. Такі технології пожежогасіння, як показує життя, на практиці часто неефективні. Тим не менш, в останні роки з'являються зовсім нові оригінальні ідеї і технології електричного управління горінням і полум'ям.

На основі цієї електровогневої технології винайдений, апробований і запатентований радикально новий ефективний метод електричного гасіння пожеж та запобігання займання вогню, безконтактний спосіб гасіння полум'я і пристрої для його реалізації. Даний новий метод гасіння полум'я полягає у впливі на полум'я сильним імпульсним електричним полем. І може ефективно застосовуватися в якості принципово нового ефективного засобу для безконтактного гасіння полум'я. Мета даного винаходу полягала у підвищенні ефективності та швидкості гасіння полум'я та запобіганні повторного загоряння особливо важливих і дорогих об'єктів.

Досліди показують, що найбільш ефективна реалізація запропонованого способу, відбувається коли площа електрода, що гасить дорівнює площі проекції полум'я в цій же площині. Причому електрична потужність джерела напруги гасіння практично не залежить від потужності полум'я, а визначається тільки внутрішніми втратами в самому джерелі напруги, тобто мізерно мала в порівнянні з потужністю полум'я у вогнищі пожежі.

Примітно й корисно в нововведенні пожежогасіння є те, що в такому по суті безконтактному маловитратному способі гасіння одночасно з припиненням горіння, зникає і дим в зоні горіння, який є по суті продуктом неповного горіння вуглеводневих речовин. Тому вогнище пригнічується таким способом повністю і швидко.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дудишев В.Д. Нова електровогневою технологія екологічно чистого горіння //Журн.Новая Энергетика, №1 / 2003.
2. Дудишев В.Д. Спосіб гасіння полум'я А.с. СРСР № 1621.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОШУКУ ЗАТОНУЛИХ БОЄПРИПАСІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГЛИБИННОГО МАГНІТОМЕТРА

Шепелев І.В., НУЦЗУ
 НК – Толкунов І.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

На сьогоднішній день в нашій державі склалася така ситуація, що дуже велика кількість різноманітних боєприпасів, які застосовувалися упродовж Другої Світової війни на території України противником та військами Радянської армії, не спрацювала через різні причини та залишилася в землі. Тому існує реальна загроза ураження як для населення, так і для персоналу спеціальних воєнізованих та невоєнізованих формувань. Найбільшу складність уявляють роботи щодо пошуку та знешкодження таких боєприпасів в акваторіях водних об'єктів.

Пошук боєприпасів в акваторіях водоймищ здійснюється за допомогою гідролокаторів бокового огляду, глибинними магнітометрами (ГМ), що буксируються за допомогою плавзасобів, водолазами візуально і за допомогою ручних магнітометрів [1]. Особливості сигналів ГМ при виявленні горизонтально, вертикально розташованих об'єктів, об'єктів, розташованих під нахилом та при виявленні великих і дрібних об'єктів на одній робочій смузі, показані рис. 1-4.



Рис. 1. Особливості сигналів ГМ при виявленні горизонтально розташованих об'єктів



Рис. 2. Особливості сигналу ГМ при виявленні вертикально розташованого об'єкта

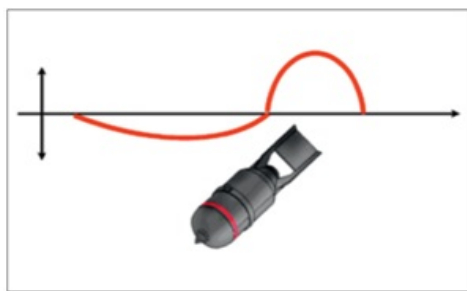


Рис. 3. Особливості сигналу ГМ при виявленні об'єкта, розташованого під нахилом

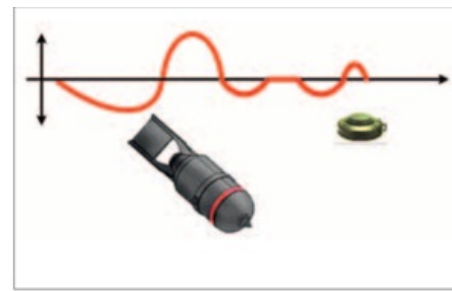


Рис. 4. Особливості сигналів ГМ під час виявлення крупних та дрібних об'єктів на одній робочій смузі

ЛІТЕРАТУРА

1. Інструкція з організації та проведення робіт з розмінування місцевості на території України підрозділами та спеціалізованими підприємствами МНС (затверджена наказом МНС від 20.09.2010 №791).

АНАЛІЗ УМОВ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЩОДО УТИЛІЗАЦІЇ КАПСУЛЬНИХ ВТУЛОК ДО АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПОСТРІЛІВ ТА РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЦИХ ПРОЦЕСІВ

Шульга О.В., НУЦЗУ
НК – Бугайов А.Ю., викладач, НУЦЗУ

Роботи по знищенню капсульних втулок (КВ) виконуються на підривному майданчику. Пропоную знищення КВ шляхом їх прострілу біля цеху на технічній території арсеналу, при відсутності підривних майданчиків.

Перелік операцій під час знищення КВ шляхом їх прострілу:

1. Ящик з КВ подати до місця відкривання ящиків та виконати заходи: розрізати ножицями по металу ошиновочну стрічку і зняти її з ящика; вилучити із замків стопорні вилки і укласти їх в збірки; зняти пломби; відкрити замки і кришку ящика; вилучити КВ з ящиків та передати їх на технологічний стіл.

3. В кожне гніздо збірки (сталевий лист завтовшки 8–10 мм з отворами Ø 28 мм, для КВ-2У Ø 8 мм) вкласти рівно і без перекосів по одній КВ обо-в'язково капсулем вгору. В одну збірку вкладати: для КВ-4, КВ-5(У), КВ-13(У), КВ-17, ГУВ-7 – не більше 120 штук; для КВ-2 (У) – не більше 450 шт.

4. Взяти збірку з вкладеними в неї КВ та покласти її на станину спеціального станка, призначеного для вихолощування КВ.

5. Зверху на КВ наложити захисний щит завтовшки 3–4 мм з отворами Ø 10 мм. Захисний щит міцно фіксується двома направляючими штифтами.

6. Операцію виконувати на спеціальному станку для розряджання КВ вручну за допомогою молотка і спеціального пробійника.

7. Перевірити надійність кріплення захисного щита;

8. Пробійник вставити в отвір захисного щита і ударом молотка по пробійнику по чергово проводити розрядку КВ, які закладені в збірку.

Операцію необхідно виконувати в засобах захисту (респіратор, окуляри зі скла, яке не б'ється, навушники та рукавиці).

9. Після розряджання (вихолощування) КВ закладених в збірку, збірку з захисним щитом вилучити зі станка, перевернути її і візуально перевірити капсульні втулки на зворотній стороні збірки на повноту спрацювання. КВ які неспрацювали (дали осічку) підлягають повторному розряджання (вихолощуванню).

10. Взяти збірку з розрядженими КВ за ручки і перенести до місця вилучення. Вилучити КВ зі збірки та подати до місця заупорювання (пакування).

11. Операції на місці пакування холостих (розряджених) КВ: скласти у підготовлене заупорювання розрядженні КВ (однакової кількості) не більше 30 кг; у ящик покласти пакувальний лист де вказана – марка КВ, кількість (вага), підпис пакувальника; опломбувати ящик з КВ; нанести маркування на дерев'яний ящик; ящики з КВ складати у стопку; за допомогою тачки (Т-0,5) відвозити ящики з холостими КВ до місць тимчасового зберігання.

Висновок: При відсутності підривного майданчика (поля), представлений порядок знищення КВ шляхом їх прострілу біля цеху на технічній території арсеналу.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Инструкции по разрядке и уничтожению боеприпасов на арсеналах, базах и окружных складах». МО СССР. – М, 1986 р.

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ

Щусь А.В., ХНАДУ

НК – Кравцов М. М., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Гасіння пожеж є складовою частиною системи протипожежного захисту та основним видом бойових дій пожежно-рятувальних підрозділів МЧС України, спрямованих на ліквідацію пожеж і зниження наслідків від них. Порядок організації гасіння пожеж і евакуації людей здійснюється згідно Закону України N 5403-VI від 02.10.2012 “Про пожежну безпеку”, підзаконних актів, уставів та інструкцій.

Основною бойовою задачею особового складу оперативно-рятувальної служби цивільного захисту на пожежі є рятування людей у випадку загрози їхнього життя і ліквідації пожежі в тих розмірах, що вона прийняла на момент прибуття пожежно-рятувальних підрозділів.



Підрозділи безкоштовно виїжджають для гасіння пожеж на всі об'єкти незалежно від форм власності. Під час гасіння пожеж працівник пожежно-рятувальної служби має право на безперешкодний доступ у всі жилі, виробничі та інші приміщення, а також вживати будь-яких заходів, спрямованих на рятування людей, запобігання поширенню вогню та на ліквідацію пожежі. Для участі у гасінні пожежі місцеві органи виконавчої влади, підприємства, установи та організації на вимогу керівника аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожежі зобов'язані надавати безкоштовно в його розпорядження вогнегасні речовини, техніку, паливно-мастильні матеріали, людські ресурси, обладнання, засоби зв'язку тощо, а під час пожежі, що триває понад три години, - харчування, приміщення для відпочинку і реабілітації особового складу та осіб, залучених до гасіння пожежі. Однак, пожежу у багато разів легше попередити чим її тушити! Про це необхідно знати та пам'ятати усім!

ЛІТЕРАТУРА

1. Повз'як Я.С. Пожежна тактика: М.: Затв. «СПЕЦТЕХНІКА», 1999.
2. Бойовий статут органів і підрозділів понадзвичайних ситуацій. Частина 1. Гасіння пожеж. - Мн., 2003.

Секція 4

АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА

УДК 629.113.004

ПІДБІР ШИН НА АВТОМОБІЛІ ДЛЯ РУХУ ПО ДЕФОРМОВАНИМ ҐРУНТАМ

Банников О.М., НУЦЗУ
НК – Коханенко В.Б., к.т.н. доцент, НУЦЗУ

Одним з об'єктивних показників опорної прохідності є середній питомий тиск повної маси автомобіля на ґрунт [1], котрий визначається відношенням ваги автомобіля до множення вільного діаметра на габаритну ширину коліс. На жаль, показники прохідності залежать не лише від площини контакту, але й від його довжини. У шин з різною жорсткістю при однакових дійсних тисках на ґрунт, що деформується, вірогідно й глибина утворюємої колії буде однаковою, однак ширина різна. Тоді з вузьким колесом більшого діаметру енергетичні затрати на утворення колії або опір котінню будуть менші в порівнянні з широким колесом меншого діаметру при інших рівних умовах. При менших опорах котінню менше буде буксування коліс. Нарешті, на ґрунті, що деформується, сила тяги колеса з одного боку збільшується за рахунок зниження опору котіння, з іншого – за рахунок покращення зчеплення вузького колеса більшого діаметра з ґрунтом.

Аналіз багаточисельних результатів переглянутих досліджень по оцінюванню прохідності показав, що для впевненого руху аварійно-рятувальних автомобілів по більшості представницьких ґрунтів типу сухого сипучого піску та сирих суглинків або чорноземів представляється доцільним застосовувати шини регулюємого тиску з приведеним питомим навантаженням не більше 7.0 і 8.0 кг/дм³ відповідно з діагональним та радіальним кордом. [2].

При проведенні робіт по оцінюванню опору котіння та теплового навантаження шин було виявлено, що, наприклад, при швидкостях котіння 80 км/год шини вітчизняного виробництва з регулюємим тиском та питомим навантаженням близько 9.0 (діагональні) та 10.0 кг/дм³ (радіальні) або наближаються, або вже перевищують критичні температури розігріву

Тому для визначення параметрів ступеня пристосовуваності колеса для руху по ґрунтам, що деформуються, пропонується дещо спрощена фізична величина, а саме відношення маси автомобіля, на якому встановлена шина, до об'єму шини. Цей показник пропонується виразити в кг/дм³

$$q_{vШi} = \frac{4G_{ki}}{\pi g 10^3 B_k (D^2 - d^2)}$$

де $\frac{G_{ki}}{g}$ - маса автомобіля, що приходить на i-е колесо, кг; B_k - ширина бігової доріжки D і d – відповідно вільний зовнішній і посадочний діаметри колеса, м.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чистов М.П. Исследование сопротивления качению при движении полноприводного автомобиля по деформируемым грунтам: Дис. канд. тех. наук: 05.05.03. – М., 1971. - 190 с.
2. Хромов М.К. Усталостное разрушение шинных резин в режимах циклического нагружения: Дис. докт. техн. наук: 05.17.12. – М., 1987. -390 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ТРАНСПОРТНОГО РОБОТА СТР-1 ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ НА ЧАЭС

Бричка Д.В., НУГЗУ
НР – Сенчихин Ю.Н., к.т.н., профессор, НУГЗУ

Специализированный транспортный робот СТР – 1 для очистки радиоактивных отходов на кровле машинного зала ЧАЭС объединил следующие принципиальные подходы:

- проектирование самоходного шасси, в первую очередь, ходовой части и индивидуального электромеханического тягового привода, специально под условия эксплуатации СТР на кровлях;
- экспериментальная проверка новых технических решений в процессе стендовых испытаний узлов и ходовых испытаний СТР;
- снижение до минимума числа операций, в которых задействованы люди.

В конструкции СТР можно выделить три составные части, которые обрабатывались автономно:

- самоходное шасси с приборами, блоками и устройствами, обеспечивающими движение,
- бортовой радиотелевизионный комплекс (РТК),
- рабочий орган.

Технические решения по конструкции самоходного шасси выбирались исходя из требований высокой проходимости в завалах, автономности по энергопитанию, устойчивости при преодолении препятствий, надежности, высокой маневренности, возможности проводить дезактивацию ходовой части химическими растворами и механическими способами, стойкости выбранных материалов и комплектующих к радиоактивному излучению и дезактивации.

В результате самоходное шасси (СШ) представляет шести колесное транспортное средство с индивидуальными приводами колес и тормозами, независимой длинноходовой рычажной подвеской каждого колеса и продольным расположением упругих элементов - титановых торсионов. Колеса выполнены в виде герметичных жестких металлических торообразных оболочек с грунтозацепами различного рисунка для крайних и средних колес.

Электрические блоки СШ собраны на электромеханических элементах, невосприимчивых к радиации. Электронные блоки РТК размещены в специальном контейнере за свинцовой защитой. Обзорная и две курсовые телекамеры оснащены радиационно-стойкими стеклами.

Радиационная обстановка в различных зонах была не одинакова и существенно изменялась в процессе проведения работ. Максимальная мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского и γ – излучения в зоне В, которая была полностью расчищена с помощью СТР, составляла 2800 – 3100 Р/ч. На подтрубной площадке (зона М) зашкаливали измерители мощности дозы со шкалой до 10 000 Р/ч. До 70% МЭД давало жесткое γ -излучение с энергией 3,3 МэВ. Отказов СТР вследствие радиоактивного излучения не зафиксировано.

ЛИТЕРАТУРА

1. Микеев А.К. Противопожарная защита АЭС / А.К. Микеев. – М.: Энергоатомиздат, 1990.- 432 с.

**АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА
УСТАТКУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ МАЛОМІРНИХ СУДЕН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ**

Донський Д.В., НУЦЗУ
НК – Ларін О.М., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Більшість населених пунктів в Україні розміщено біля водойм, вздовж великих і малих річок, морського узбережжя. У берегових зонах живуть сотні тисяч людей, розміщені житлові будови, об'єкти інфраструктури, організовані місця стоянки та зберігання водного транспорту. У даній ситуації актуальними стають питання забезпечення пожежної безпеки об'єктів водного транспорту та берегової лінії, розміщених на несудноплавних річках з малими глибинами, засміченим фарватером, на об'єктах важкодоступних для автотранспорту: островах, лісових селищах, гідроспорудах і т.д.[1].

Незважаючи на наявну теоретичну базу і досягнуті практичні результати, питання підвищення ефективності газових фонтанів залишається актуальним.

Аналіз конструкцій пожежно-рятувальних катерів свідчить, що основним засобом пожежогасіння на них є високопродуктивні (до 140 л/с) насоси, що подають воду в стаціонарні лафетні стволи або в рукавні лінії. Насоси мають привід від спеціальних або ходових двигунів катера і встановлюються нижче конструктивної ватерлінії, що забезпечує швидке заповнення насосів самопливом. Лафетні стволи, як правило, встановлюються на носі, кормі і надбудові і забезпечують довжину (виліт) струменя до 100 м. На деяких катерах маються телескопічні вишки і стріли, так само обладнані пожежними стволами. Крім того, зазначені вишки і стріли використовуються для висадки аварійних партій до осередків пожежі і зняття людей з палаючих судів. Водотоннажність річкових пожежних катерів від 7 до 25 т., при максимальній швидкості до 45 вузлів [2].

Загальним істотним недоліком існуючих пожежно-рятувальних катерів є обмеженість тактичних можливостей, внаслідок відсутності технічної можливості проведення аварійно-рятувальних робіт на водних об'єктах з малими глибинами і засміченим фарватером, а також відсутності спеціального обладнання для проведення аварійно-рятувальних та водолазних робіт. Також, істотним недоліком є відсутність допоміжних засобів проведення евакуації постраждалих.

Враховуючи недоліки конструкцій і тактичних можливостей існуючих моделей пожежних катерів, очевидна необхідність розробки малого річкового пожежного катера з розширеними тактичними можливостями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Водний кодекс України: за станом на 01.01.2015, підстава 71-19 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам.
2. Агейкин Я. С. Вездеходные колёсные и комбинированные движители. - М.: Машиностроение, 1972. - 183 с

СИСТЕМА ГІДРОІМПУЛЬСНОГО РУЙНУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Жирний О.О., НУЦЗУ
НК – Консуров М.О., ад'юнкт, НУЦЗУ

Для руйнування будівельних конструкцій під час ліквідації аварій, що пов'язані з руйнуванням будівельних конструкцій, перспективним є використання імпульсних струменів рідини високої швидкості [1]. Система гідроімпульсного руйнування будівельних конструкцій (СГІР), що генерує такі струмені, повинна складатись зі ствольної та соплової частини та мати пороховий привід. Гідроімпульсні установки з пороховим приводом у порівнянні з іншими мають наступними перевагами:

- простота конструкції, малі габарити і маса;
- велика питома потужність;
- простота отримання високошвидкісних імпульсних струменів великого діаметру, що володіють високою питомою енергією;
- можливість отримання струменів великої довжини;
- можливість збільшення дальності.

Принципова схема СГІР може бути представлена у вигляді, зображеному на рис. 1.

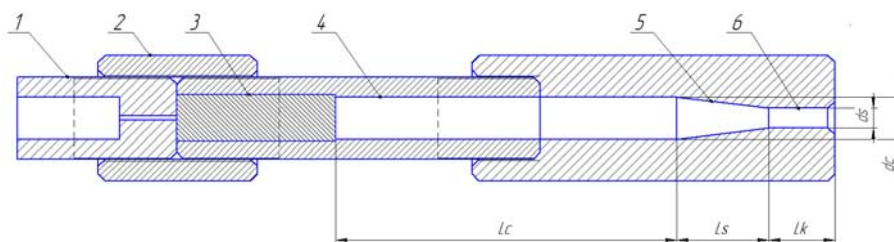


Рис. 1. Принципова схема системи гідроімпульсного руйнування будівельних конструкцій: 1 – ударно-спусковий механізм, 2 – з'єднувач; 3 - камера згоряння (патрон), 4 – ствол, 5 – сопло, 6 – коліматор.

У залежності від необхідності, вода може заповнювати ствол на різну відстань. Утримується вода у стволі за допомогою пижів або унітарної легкокорозивної камери.

Для прискорення рідини пропонується використовувати соплову частину певної конструкції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Грицына И.Н. Высокоскоростные струи жидкости как средство гидроразрушения элементов строительных конструкций при проведении аварийно-спасательных работ / Грицына И.Н., Виноградов С.А., Консуров Н.О. // Науковий вісник Українського науково-дослідного інституту пожежної безпеки. – 2013. – №2 (28). – С. 173-177.

ПРИСТОСОВАНІСТЬ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОГО СУДНА ДО ДІЙ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ

Кіпров А.І., НУЦЗУ
НК – Калиновський А.Я., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

У зв'язку з розвитком берегової інфраструктури все більш актуальним стає завдання забезпечення вітчизняного малого флоту спеціалізованими робочими судами, в першу чергу тими, що здатні оперативно прийти на допомогу всім, хто потребує допомоги при виникненні надзвичайних ситуацій (НС) на зазначених об'єктах. Ці НС пов'язані з виникненням пожеж та інших можливих техногенних аварій і катастроф, для ліквідації яких розробляється ряд сучасних інноваційних технічних комплексів, серед яких слід відмітити пожежно-рятувальний катер (ПРК) UMS-1000 [1]. Виникає необхідність дослідження пристосованості малого пожежно-рятувального судна до дій пожежних-рятувальників, бо саме від своєчасного оперативного розгортання може залежати людське життя.

Система «людина - машина» представляє собою організацію, складовими частинами якої є люди і машини, що працюють разом для досягнення спільної мети і пов'язані один з одним мережею комунікацій [2].

Вимоги ергономіки в системі «людина - машина» можна умовно поділити на антропометричні, біомеханічні, фізіолого-гігієнічні, інженерно-психологічні.

Всі системи «людина - машина» можна розділити на два основні класи [3]:

- системи «одна людина - одна машина»;
- системи «група людей - група машин».

Система «людина-машина-пожежа» - складається з двох підсистем (рис. 1).

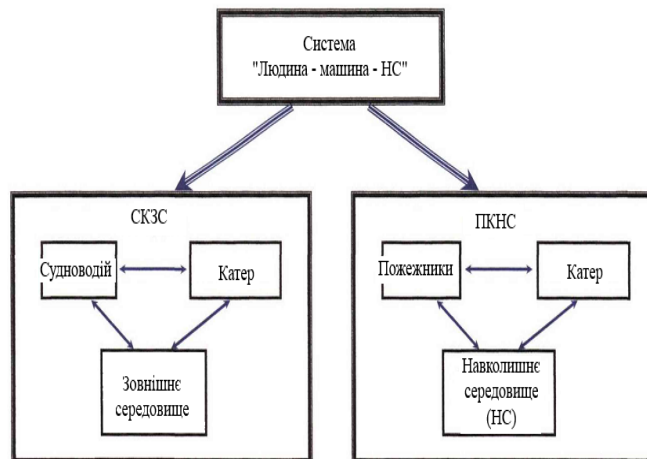


Рис. 1. Система «Людина – машина – надзвичайна ситуація»: СКЗС – підсистема «судноводій – катер – зовнішнє середовище»; ПКНС – підсистема «пожежники – катер – навколишнє середовище».

ЛІТЕРАТУРА

1. Кропивницький В. С. Аналіз вимог, що пред'являються до пожежних суден / Кропивницький В. С. // Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. - Х. : НТУ«ХПІ» - 2015р. - №39 (1148) - С. 34-40.
2. Kennedy J. L. Psychology and systems development. - In: Psychological principles in system development / Ed. by R. M. Gagne. - N. Y., 1962, P. 13 - 32.
3. Монмолен М. Системы «человек и машина» / Монмолен М. ; [пер. с франц.]. М. : Мир, 1973. - 255 с.

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ УЗЛОВ ТРЕНИЯ ПОГРУЖНЫХ НАСОСОВ

Клепча Е.Г., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Мартыненко Т.М., к.ф.-м.н., КИИ МЧС Республики Беларусь

Большинство современных технических систем имеют в своем составе подвижные соединения деталей, образующие узлы трения различного типа. Это относится и к погружным насосам обеспечивающим противопожарное водоснабжение. Развитие техники связано с повышением скоростей и нагрузок в узлах трения. Это обуславливает возрастающие требования к триботехническим и технологическим свойствам применяемых материалов. К таким требованиям можно отнести; низкие значения коэффициента трения и высокую износостойкость, оптимальную объемную и поверхностную прочность, сочетающую высокую прочность поверхностного слоя с возможностью эффективной приработки пары трения. Выполнение этих требований возможно путем нанесения композиционных покрытий.

Одним из методов формирования композиционных покрытий с диспергированными в них частицами является электрохимическое осаждение из электролитов, содержащих соль осаждаемого металла и дисперсную фазу (ДФ). Состав электролита и свойства дисперсной фазы в большой степени определяют физико-механические характеристики и качество покрытия. Однако, в ряде случаев, при достаточной твердости, адгезии к основе и других положительных эффектах, электроосажденные покрытия не обеспечивают необходимые триботехнические характеристики поверхности. Для снижения коэффициента трения между деталями пары трения и повышения их износостойкости применяют дополнительное антифрикционное покрытие, наносимое методами низкотемпературной химической обработки.

Формирование покрытия осуществляется методом электролитического осаждения, при котором скорость роста кристаллов влияет на такие важные характеристики покрытия как дисперсность, текстура и прочность. Соотношение этих характеристик определяет триботехнические свойства покрытия.

Хромовые кластерные покрытия имеют сверхмалый размер кристаллитов хрома (размер области когерентного рассеивания 6,2-9,7 нм), что позволяет достигнуть полного копирования кластерным покрытием микрорельефа покрываемой поверхности, значительного увеличивающего предельные напряжения сдвигового и нормального отрыва покрытия от основы, повысить коррозионную стойкость покрытий за счет уменьшения пористости покрытия

Предложена схема нанесения хромалмазного электрохимического покрытия на детали пар трения с использованием в качестве модификатора ультрадисперсной алмазографитовой шихты детонационного синтеза (УДАГ) и химически очищенного алмаза (УДА), подобраны экспериментальные составы электролита и отработаны режимы получения композиционного хромалмазного покрытия.

ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ НА ПОВІТРЯНІЙ ПОДУШЦІ ПІД ЧАС ПОВЕНІ ТА ПАВОДКУ

Кузуб О.В., НУЦЗУ
НК – Донський Д.В., ад'юнкт, НУЦЗУ

Кожен рік відбуваються повені та паводки, негативні наслідки від них виявляються на 27 % території України де проживає майже третина населення. Так, середньорічні збитки від паводків від 899,3 млн. гривень до 6000 млн. гривень[1]. На даний час аварійно-рятувальні підрозділи використовують транспортні засоби на колісних рушіях і судна на повітряній подушці для евакуації людей та матеріальних цінностей. Доцільно застосовувати комбінований транспортний засіб (рис.1) за допомогою якого можливо виконувати аварійно-рятувальні роботи на різних типах місцевості.

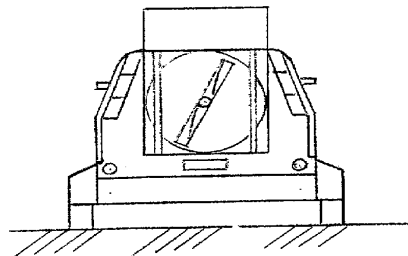


Рис. 1. Комбінований транспортний засіб на повітряній подушці

ЛІТЕРАТУРА

1. Водний кодекс України: за станом на 01.01.2015, підстава 71-19 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам.

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ЛОКАЛЬНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Куценко Е. Ю., НАУ им. Н. Е. Жуковского «ХАИ»

НР – Романов М. С., к.т.н., доцент, НАУ им. Н. Е. Жуковского «ХАИ»

При работе в условиях связанных с риском для жизни всегда будет актуальна задача замены человека роботами. При этом целесообразно создавать не разные по назначению роботы, а единую универсальную роботизированную платформу, с возможностью быстрой замены навесного оборудования по модульному принципу.

На кафедре «Теоретической механики, машиноведения и роботомеханических систем» Национального аэрокосмического университета им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» разрабатывается универсальная роботизированная платформа с колесно-шагающим приводом. Основа платформы это легкая рама с продольным расположением торсионной подвески. Конструкция подвески обеспечивает изменение клиренса и шагание. В качестве движителя использованы мотор-колеса. При разработке специального оборудования данную платформу можно использовать для замены человека при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Данный робот может использоваться как универсальная мобильная платформа для создания FFRC комплекса (от англ. Firefighting Robot Complex, то есть комплекс роботов-пожарных). Идея заключается в объединении нескольких таких роботов в комплекс. При возникновении пожара данный комплекс будет проникать в эпицентр, а затем автономно и совместно воздействовать на очаг пожара. Благодаря встроенным сенсорам роботы могут создавать интерактивную карту с показателями уровня температуры, а также информацией о наличии взрывоопасных веществ. При необходимости можно переключить роботы в режим ручного управления. Все данные, посылаемые роботами, будут передаваться по защищенному радиоканалу. Т.к. конструкция робота модульная, то при ликвидации возгорания могут быть использованы разные способы тушения пожара. Из-за небольших габаритов робота и отсутствия возможности установить большой резервуар с водой, наиболее эффективными будут аэрозольное, порошковое и пенное пожаротушение. Также есть возможность подключить пожарный напорный рукав.

Создание данного комплекса позволит быстро и эффективно ликвидировать локальные пожары, пожары в закрытых помещениях, а также в труднодоступных для человека местах без угрозы для жизни и здоровья человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. П. Копылов, А. Ф. Жевлаков, В. М. Николаев, В. А. Андреев. Создание систем аэрозольного пожаротушения. //Юбилейный сборник ВНИИПО.-М: ВНИИПО МВД России, 1997.
2. В. В. Терехнев, Н. С. Артемьев, Д. А. Корольченко, А. В. Подгрушный, В. И. Фомин, В. А. Грачев Промышленные здания и сооружения. Серия «Противопожарная защита и тушение пожаров». Книга 2. — М.: Пожнаука, 2006.
3. НПБ 84-2000 Установки водяного и пенного пожаротушения роботизированные. Общие технические требования.

АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ПОЖЕЖНА ТЕХНІКА

Літвіненко Ю.М., ХНАДУ
НК – Кравцов М.М., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Створення сучасних пожежно-рятувальних автомобілів є актуальним проблемним питанням для всього світу, й для України зокрема. Станом на 2015 рік на балансі Державної служби України з надзвичайних ситуацій стоїть новітня аварійно-рятувальна та спеціальна техніка як закордонного так і вітчизняного виготовлення, вся техніка високого гатунку. Проводяться державні закупівлі, завдяки тендерам, ці закупівлі зрозумілі та прозорі. Наприклад, пожежно-рятувальний автомобіль SCANIA P420CB8x4HNZ виробництва фірми ZBIGNIEW SZCZESNIAK (Польща). Особливість цього автомобіля – система пожежогасіння швидкого розгортання. Вважається, що такі машини ефективні під час ліквідації наслідків техногенних аварій. Цей автомобіль дозволяє проводити пожежогасіння за допомогою води, піни, вогнегасного порошку та вуглекислотних систем гасіння (ПРА). Наявність на борту 15 т води, 3 т піноутворювача, 250 кг порошку та 162 кг вуглекислоти дозволяє перші 10 хв ефективно діяти на будь-яке вогнище пожежі. Один такий ПРА замінює декілька пожежних автоцистерн.

Вітчизняна холдингова компанія “АвтоКрАЗ” використовуючи власні шасі виготовляє пожежні автоцистерни з місткістю від 4000 до 10000 л. Які дуже якісні та конкурентно спроможні щодо закордонних аналогів. АКТ-2/5(63221)-262.02 виробництва компанії “АвтоКрАЗ” призначений для гасіння пожеж ЛЗР, газових фонтанів, нафтопродуктів, а також електрообладнання під напругою до 1000 В. Він доставляє до місця пожежі: екіпаж – (1 + 2) чол., води з піноутворювачем – 5000 л., вогнегасного порошку – 2000 кг; має у своєму складі – 1 лафетний ствол, 2 переносних порошкових ствола, 2 піно-генератора “Пурга 20.40.60” [1].

За результатами розгляду можна зробити такі висновки. Існує жорстка адаптація ПРА, що виготовляються до умов оперативного застосування, а саме: місто, сільська місцевість, об’єкти, аеродроми, ліси тощо. Зберігається тенденція до виготовлення багатоцільових ПРА з розширеним спектром функцій. Як бачимо, ПРА нового покоління характеризуються новими дизайнерськими рішеннями та підходами до компоновки, розміщення обладнання, кольоровими та графічними схемами, комп’ютерному керуванню роботою 26 спеціальних агрегатів. Під час їх виробництва застосовуються сучасні технології з використанням алюмінію та його сплавів, пластичних мас, клейових способів з’єднання елементів та складових частин [2].

Широко застосовується блочно-модульний принцип компонування, а також система трансформації внутрішнього об’єму кузова. Сучасні ПРА закордонних виробників виготовляються на спеціальних шасі з більш високим рівнем енергозабезпечення та параметрами безпеки. Саме застосування сучасних шасі нового покоління дозволяє створювати пожежно-рятувальні автомобілі з високим технічним рівнем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дані взяті з офіційного сайту Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України. www.mns.gov.ua/
2. Яковенко Ю. Ф. Эксплуатация пожарной техники. Справочник. М. Транспорт, 1991 г.

ВПЛИВ РИСУНКА ПРОТЕКТОРА ШИНИ НА ЙОГО ЗНОШУВАНІСТЬ

Мисюра Р.В., НУЦЗУ
НК – Куценко Л.М., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Рисунок протектора здійснює значний вплив на коефіцієнт опору котіння колеса, зношення шини та зчеплення її з поверхнею дороги. Рисунок повинен забезпечувати високе зчеплення шини в першу чергу з мокрою та слизькою поверхнею дороги. Рисунок протектора повинен мати опір зтиранню, відводити бруд та вологу з зони контакту, відводити тепло від каркаса покришки та зменшувати динамічне навантаження на каркас. Він повинен також забезпечувати безшумність при русі автомобіля, мінімальну напруженість між шиною та дорогою, рівномірний тиск на каркас шини та дорогу [1].

Площа опору протектора шин загального призначення на покриття дороги не повинна бути менше 50 – 70 % контурної площі контакту. Оскільки автомобільні шини виготовляють з різними рисунками протектора, то задовольнити різноманітні експлуатаційні вимоги одним універсальним рисунком не представляється можливим. Зношення являється наслідком впливу на матеріал ряду механічних та теплових навантажень, які виникають в результаті відносного переміщення та взаємодії між поверхнями [2].

При конструюванні рисунка протектора кривизну протектора та колову жорсткість різних ребер протектора слід підбирати таким чином, щоб радіуси кочення їх були рівні між собою, а жорсткість протектора в коловому напрямку та по ширині бігової доріжки була приблизно однаковою [2]. У шин легкових автомобілів вітчизняного виробництва кривизна бігової доріжки дорівнює 6 – 8 %, а у зарубіжних автомобілів – 3 – 5 %.

В результаті проведених експериментальних досліджень, які детально описані в роботі [3], встановлено, що у діагональних шин інтенсивність зношення протектора на 20 % вище, ніж у радіальних шин на всьому діапазоні зміни нормального навантаження. В наслідок взаємодії шини з поверхнею дороги кожен її елемент випробує як деформації стиснення так і деформації розтягнення, в результаті чого поверхня гуми руйнується від втоми. Шорсткість і хвилястість поверхонь обумовлює дискретний характер контактування шини з поверхнею дороги. Насьогодні, на території України тільки біля 15 % доріг першої та другої категорії, тому необхідно брати до уваги змішаний механізм зношення. Визначати ефективність використання шини з досліджуємим рисунком можливо та необхідно по інтенсивності зношення протектора.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кнороз В.И. Работа автомобильной шины. – М.: Транспорт, 1978. - 238 с.
2. Коханенко В.Б., Ларин А.Н. Влияние геометрической формы рисунка протектора на долговечность автомобильной шины // Геометричне та комп'ютерне моделювання : Зб. наук. пр. – Вип. 1: 32 наук. праці: Редкол.: Л.М. Куценко (відпов. ред.) та ін.; Харк. держ. акад. технол. та орг. харчування. – Харків, 2002. – с. 60-63.
3. Лукомская А.И., Евстратов В.Ф. Основы прогнозирования механического поведения каучуков и резин. – М.: Химия, 1975. – 116 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ГАЗОБАЛОННОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ НАСОСНОЇ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЮ

Місяйло О.В., НУЦЗУ
НК – Виноградов С.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Для живлення насосних установок на пожежних автомобілях зазвичай застосовуються бензинові та дизельні двигуни внутрішнього згорання. Ці двигуни забезпечують насос достатньою кількістю енергії для їх роботи на всіх режимах.

Однак в умовах сучасної економічної ситуації в країні актуальним є пошук нових джерел енергії для пожежних автомобілів. На нашу думку, перспективним є застосування з цією метою газу та газобалонного обладнання (ГБО).

Газобалонне обладнання (газове обладнання) автомобіля - додаткове обладнання, що дозволяє зберігати і подавати в двигун внутрішнього згорання газоподібне паливо [1]. У якості палива може використовуватись (стислий) природний газ (метан) або зріджений нафтовий газ (пропан-бутанова суміш).

Оскільки ГБО, що використовують метан, потребує значно більших заходів безпеки, то для застосування в ПА найбільш доцільно використовувати пропан-бутанову суміш.

Використання ГБО на пожежних автомобілях має наступні переваги:

- значна економія на пальному;
- більш м'який режим експлуатації двигуна;
- екологічність.

Поряд з перевагами, потрібно виділити можливі недоліки використання ГБО для ПА:

- жорсткі правила безпеки експлуатації;
- необхідність додаткового місця для встановлення балонів;
- зниження потужності двигуна, та, відповідно, питомої потужності автомобіля.

Останній недолік є найбільш значимим та може призвести до зниження швидкості автомобіля, що, в свою чергу, призведе до збільшення часу прибуття автомобіля на пожежу. Допускати цього не можна. Разом з типом насосної установки, як правило, для гасіння пожежі застосовуються на 40 % - 60 % від номінальної споживної потужності. Тому для живлення насосних установок можна застосувати ДВЗ з газоподібним паливом.

У такому разі перспективним та актуальним є пошук режимів експлуатації насосних установок пожежних автомобілів, для яких використання ГБО є найбільш економічно доцільним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лиханов В.А. Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования: учебное пособие / Лиханов В.А., Деветьяров Р.Р. — Киров: Вятская ГСХА, 2006. — 183 с

ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ДИЗЕЛЯ

Мустяца І.М., НУЦЗУ

НК – Мисюра М.І., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Для зниження шкідливих для життєдіяльності людини викидів в атмосферу треба кардинально міняти підхід до конструювання паливної апаратури [1].

Система паливopодачі є найважливішою системою дизеля, що визначає надійність і ефективність його роботи. При цьому зимою в системі паливopодачі дизеля може спостерігатися загустіння палива – тобто його парафінізація. Для усунення цього явища застосовують ефект руйнування парафінів, які базуються на різноманітних фізичних процесах. Ця система живлення за рахунок обробки його ультразвуковим полем забезпечує високу якість підготовки палива, що рухається по циркуляційному контуру.

Установка містить паливний бак, який забезпечений каналом для подачі палива й каналом для його зливу. Кінетична енергія палива, що вертається в бак, використовується для поліпшення умов роботи фільтруючого елемента. Недоліком описуваної паливної установки є низька ефективність фільтрування в умовах низьких температур. Помутніння палива обумовлене випаданням кристалів парафінів, які, забиваючи фільтри, призводять до відмови двигуна.

Мета запропонованих досліджень - підвищення ефективності фільтрації палива в умовах низьких температур. Поставлена мета досягається тим, що, у системі паливopодачі дизеля, що містить прямий контур і циркуляційний контур з послідовно включеними паливним баком, паливopідкачуючим насосом, фільтром тонкого очищення палива, паливним насосом високого тиску, що сполучаються трубопроводами й зливальним трубопроводом паливного бака.

На рис. 1 зображено функціональну схему запропонованої системи паливopодачі системи живлення двигуна внутрішнього згорання дизельним паливом з використанням гідравлічного випромінювача.

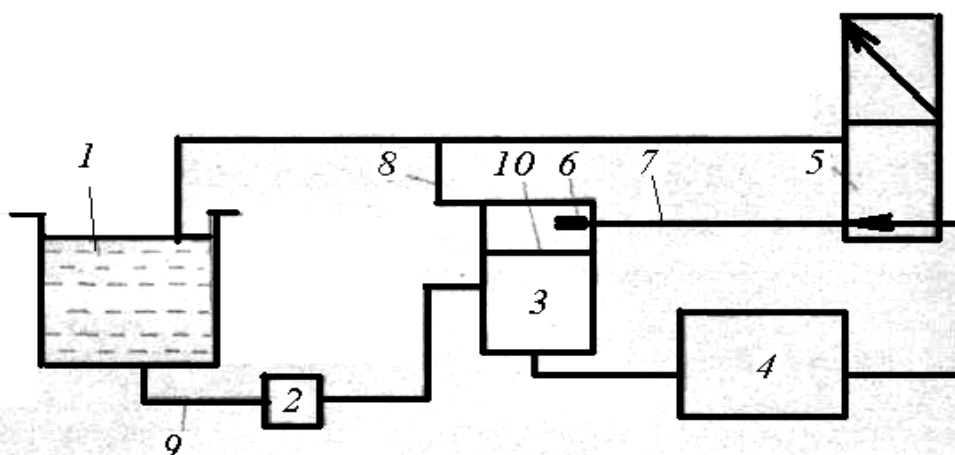


Рис. 1. Система паливopодачі: 1 – паливний бак; 2 – паливний насос; 3 – фільтр тонкої очистки; 4 – паливний насос високого тиску; 5 - двопозиційний одноходовий клапан-термостат; 6 – гідродинамічний випромінювач; 7, 8, 9 – паливopроводи; 10 – перегородка, яка є прозорою для ультразвукових хвиль.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильев В. Системы впрыска топлива современных дизельных двигателей / Васильев В. // Автомобильный транспорт. - 2002. - № 2. - С. 30-32.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИСТОСУВАННЯ ТЕХНІКИ ДЛЯ ГАСІННЯ ЛАНДШАФТНИХ ПОЖЕЖ

Пахота М.М., НУЦЗУ
НК – Васильєв С.В., к.т.н. доцент, НУЦЗУ

На сьогоднішній день гасіння пожеж хлібних масивів є дуже актуальною темою. Місцевої пожежної охорони в багатьох селищах немає, а якщо є то в дуже поганому стані. Основна пожежна техніка та сили які оперативно можуть реагувати на пожежі знаходяться далеко від селищ, а місцеві команди реагують протягом значного часу.

Швидкість розповсюдження пожежі по хлібних масивах дуже велика і за кілька хвилин може вигоряти значні площі хлібу, що безпосередньо впливає на економіку району. Гасіння таких пожеж тільки за допомогою основних автомобілів неможливо. Необхідно залучати додаткову техніку, бажано пристосовану.

Тому при гасінні хлібних масивів доцільно використовувати техніку, яка є в цих господарствах. Зобов'язати господарства придбати пожежну техніку – не є раціональним рішенням. Більш раціональним є залучення на гасіння наявної техніки, яка на сьогодні потребує вдосконалення для вирішення цих додаткових задач.

Для гасіння пожеж хліба на кореню та інших ландшафтних пожеж, найбільший інтерес викликає техніка типу трактор Т-150К обладнаний цистерною РДМ – 16 або їх аналоги. Однак у цієї та подібної техніки є деякі недоліки, які потребують технічних рішень для того щоб вдосконалити його можливості. Це такі недоліки, як: відсутність насосу для подачі води з необхідними параметрами; не можливість гасіння пожежі при русі трактора; відсутність захисту елементів агрегату від впливу випромінюючої енергії полум'я; відсутність бульдозерного відвалу для створення мінералізованої полоси.

Усунення цих недоліків з мінімальною вартістю переобладнання без втрати основних функціональних показників є з одного боку запорукою ефективного використання подібної техніки для гасіння таких пожеж а з іншого – не викличуть опору власників.

Під час того, коли агрегат робить мінералізовану смугу і зрощує хлібний покрій перед фронтом пожежі, може виникнути така ситуація, коли після підходу фронту пожежі він не встигне покинути цю ділянку по різних причинах, що веде до займання агрегату та ураження тепловим впливом чи відкритим полум'ям людей, які працюють на ньому. Тому необхідним елементом агрегату є створення захисту від дії теплового випромінювання чи відкритого полум'я.

Найбільш зручним є створення захисту шляхом охолодження елементів агрегату водою, яка знаходиться в цистерні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировий В.В. – Х.: Основа, 1998. – 592 с.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА ВЫЗОВ

Скорлупин О.Г., НУГЗУ
НР – Коваленко Р.И., адъюнкт, НУГЗУ

С каждым годом в странах мира увеличивается количество автомобилей и соответственно с увеличением количества автомобилей увеличивается и интенсивность движения транспорта, что в свою очередь влияет на скорость потока транспорта. Интенсивность движения транспорта в течение суток разная по величине, и максимальной она является в часы «пик» [1]. Особенно в часы «пик» трудно обеспечить своевременное прибытия пожарно-спасательных подразделений на вызов.

Одним из путей решения данной проблемы является внедрение автоматизированных систем управления дорожным движением.

Автоматизированная система управления дорожным движением - это комплекс программно-технических средств и мероприятий, направленных на обеспечение безопасности движения, улучшение параметров улично-дорожной сети и снижения транспортных задержек [2].

Программно-системный комплекс системы обеспечивает управление движением транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети городов или магистралей путем реализации следующих основных технологических алгоритмов [2]:

- ручное управление светофорной сигнализацией через выносной пульт управления при необходимости оперативного вмешательства в процесс дорожного движения
- режимы вызова фазы, «желтого мигания», отключение светофоров;

- ручное управление светофорной сигнализацией через выносной пульт управления при необходимости оперативного вмешательства в процесс дорожного движения
- режим «зеленой улицы» для предоставления приоритетов в пересечении перекрестков специальным транспортом;

- гибкое координированное управление по параметрам транспортных потоков, получаемых от детекторов транспорта с учетом реальной транспортной ситуации.

Можно сделать вывод, что системы автоматизированного управления дорожным движением позволяют обеспечить первоочередной проезд пожарно-спасательных автомобилей на вызов и тем самым позволяют сократить их время прибытия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Топчій Р. І. Встановлення зв'язку дорожньо-транспортних умов експлуатації автомобільної техніки внутрішніх військ з безпекою руху в населених пунктах / Топчій Роман Іванович / Міжнародний науковий журнал «Технологічний аудит і резерви виробництва» – 2014. № 3 (1). с. 45-47.

2. Автоматизированная система управления дорожным движением [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.omsis.ru/main.php?id=31>

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ В СЕРЕДОВИЩІ ЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ

Словінський С.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Словінський В.К., к.т.н., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Вирішення проблеми даного питання полягає в комплексному розгляді процесів функціонування пожежних автомобілів і оптимізації основних показників їх використання за призначенням на основі розробки моделей і критеріїв формування конструктивних і експлуатаційних властивостей.

Оптимізація процесів функціонування та раціональна реалізація основних показників пожежних автомобілів сприяє зменшенню негативних наслідків від пожеж, тим самим допомагаючи у вирішенні таких глобальних завдань (згідно з Концепцією національної безпеки України), як забезпечення захисту прав і свобод людини, базових цінностей суспільства від зовнішніх і внутрішніх загроз, в тому числі і в сфері попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій.

Аналіз досліджень взаємозв'язку системних властивостей пожежних автомобілів та побудованої на їх основі математичної моделі, дає підстави стверджувати про визначний вплив на ефективність використання пожежних автомобілів їх характеристик, зокрема питомої потужності.

Питома потужність є важливим експлуатаційним показником, що впливає на час прибуття пожежного автомобіля до місця пожежі. Будь-яке зменшення величини питомої потужності призводить до погіршення швидкісних і динамічних властивостей пожежного автомобіля і, як результат, збільшення відрізка часу до початку локалізації та гасіння пожежі, що в свою чергу призводить до зростання збитків від пожежі та збільшення небезпеки для людей.

Дослідження, проведені Ю.Ф. Яковенком та Ю.С. Кузнецовим [1] та статистичні дані дозволили встановити величину приросту ймовірних питомих збитків від пожежі при зменшенні потужності двигуна пожежного автомобіля.

Разом з тим, відомо, що потужність гранично зношеного, але правильно відрегульованого двигуна менше номінальної лише на 5 – 7 % [2]. Тоді як досвід експлуатації автомобільної техніки свідчить про те, що вплив температурного режиму двигуна на його потужнісні показники може бути набагато суттєвішим (у залежності від технічного стану двигуна та температури навколишнього середовища) [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Кузнецов Ю.С., Яковенко Ю.Ф. Обоснование мощностных параметров диагностирования пожарных автомобилей // Пожарная наука и тушение пожаров: сборник трудов. – М. ВНИИПО, 1980. – Вып. 19. – С. 10-19.
2. Келлер К.О. Диагностика автомобильного двигателя. – Ужгород: Карпати, 1977. – 134 с.
3. Спранцманис Н.А. О повышении температурного режима автомобильного двигателя // Автотракторные двигатели. – М.: Машиностроение, 1968. – С. 294

ОБЗОР КОНСТРУКЦИЙ ПОЖАРНЫХ МОТОЦИКЛОВ

Ткачов Е.В., НУГЗУ

НР – Ковалёв А.А., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Актуальной проблемой для Украины является ликвидация пожаров в сельской местности и на небольших предприятиях где экономически нецелесообразно содержать пожарную автоцистерну. Одним из вариантов решения возникшей ситуации является использование малых мобильных средств тушения, которыми являются пожарные мотоциклы (ПМЦ).

Компанией BMW разработан и выпускается ПМЦ BMW R1200RT, который представляет собой мотоцикл BMW R1200 с установленной автономной системой пожаротушения которая состоит из двух соединенных между собой 25-литровых баков с водой, предварительно смешанной с пеной. [1]. Система пожаротушения приводится в действие сжатым воздухом под давлением 300 бар подаваемым из композиционного бака с плавающей крышкой объёмом 6,8 л. Из водяного бака вода подаётся в 30-метровый шланг, соединенный со стволом. Ствол оснащён pistolетной рукояткой и способен подать 22 л воды или 110 л жидкой пены в минуту на расстояние 11 м.

На Киевском мотоциклетном заводе выпускается пожарный мотоцикл Спрут-1 (Спрут-2) изготовленный, на базе тяжелого мотоцикла «Днепр-16». ПМЦ оснащён мотопомпой МП 800 В01 производительностью 800 л/мин. В коляске ПМЦ размещен 100-литровый автоматический и 2-литровый порошковые огнетушители (ОП-5А, ОП-9 (3), ОУ-7), багор, штыковая лопата, пожарный топор. Мотоцикл оснащён, синим маячком-мигалкой, сиреной и двумя прожекторами. [2]

В конструкторском бюро ОАО "Ижмаш-мото" разработан ПМЦ ИЖ-6.920-01, который представляет собой мотоцикл ИЖ "Планета-5-01" у которого вместо заднего колеса жестко присоединен сваренный из стальных труб грузовой модуль который является платформой с 3 откидными бортами. В грузовом модуле установленная мотопомпа ИЖ-МП-1, которая обеспечивает максимальную подачу воды - 60 л/мин. и максимальный напор - 30 м. [3]. Мотоцикл комплектуется всасывающим и напорным рукавами, пожарными стволами, переходными головками, огнетушителями, шанцевым инструментом, ключом пожарной колонки. Экипаж размещается на двухместном сидении tandemом.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.izhmoto.ru>.
2. Пожарная техника : [Учеб. для вузов МВД СССР / М. Д. Безбородько, В. П. Куприянов, К. Н. Степанов и др.] ; Под ред. М. Д. Безбородько; Высш. инж. пожар.-техн. шк. МВД СССР, 334,[1] с. ил. 21 см, 2-е изд., перераб. и доп. М. ВИПТШ 1989.
3. Журнал "Автомобильная промышленность", 2005 год № 6.

ЕЛЕКТРОПРИВІД НАСОСА ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ

Ціолковський В.І., ад'юнкт, НУЦЗУ

Для підтримки необхідних обертів пожежного насоса при збереженні економічних оборотів ДВЗ, в механізм коробки відбору потужності пожежного автомобіля пропонується включити безступінчасту електромеханічну трансмісію (ЕМТ) з електронним управлінням, основними деталями якої є механічний дільник потужності, електромашина типу «мотор-генератор», а також блок високовольтної акумуляторної батареї з повітrowодами і вентилятором повітряної системи охолодження.

Загальне управління гібридною установкою пожежного насоса здійснює електронна система управління. Для підтримки необхідного електроенергетичного балансу в системі передбачається встановлення термоелектричних елементів «Пельтьє» з водяним охолодженням на випускний тракт ДВЗ.

Механічний дільник потужності являє собою планетарний механізм, тому має фіксоване передавальне співвідношення. Не маючи можливість змінювати передавальне співвідношення при зміні необхідних обертів пожежного насоса, ЕМТ перерозподіляє навантаження між електричним двигуном і двигуном внутрішнього згоряння, що дозволяє ефективно використовувати відрізняються один від одного технічні характеристики електродвигуна і двигуна внутрішнього згоряння. Таким чином, ЕМТ змінює потік потужності між ДВЗ і пожежним насосом, в залежності від необхідних обертів пожежного насоса.

Загальна кінематична схема гібридної силової установки пожежного насоса, що пропонується, представлена на рисунку 1[1].

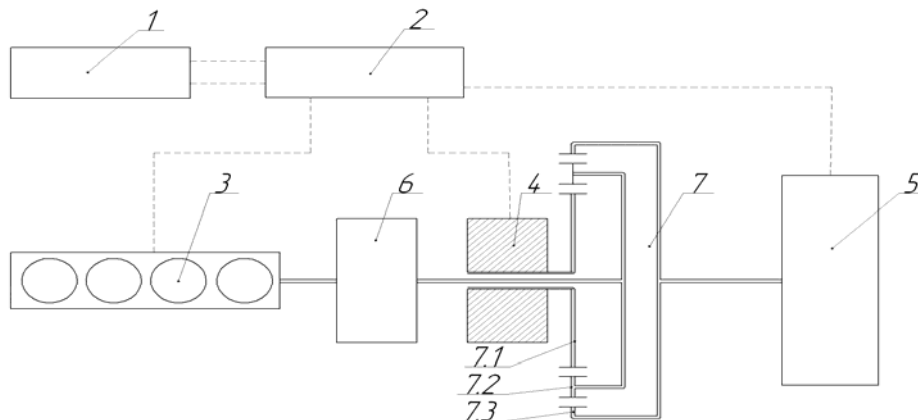


Рис. 1. – Кінематична схема гібридної силової установки пожежного насоса: 1 - високовольтна акумуляторна батарея; 2 - електронна система керування; 3 - двигун внутрішнього згоряння; 4 - мотор-генератор; 5 - пожежний насос; 6 - коробка перемины передач; 7 - дільник потужності (планетарний механізм); 7.1 - сонячна шестерня; 7.2 - водило з сателітними; 7.3 - зовнішня шестерня.

Для підвищення паливної економічності та екологічної ефективності пожежної техніки можливо застосувати концепція використання гібридних силових передач в конструкціях пожежних автоцистерн. Впровадження автоматизованої системи управління пожежним насосом дозволить покращити проведення робіт з пожежогасіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Электромобили и гибридные автомобили на базе УАЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uazbuka.ru/>.

ШЛЯХОПРОКЛАДАЧІ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ РУЙНУВАНЬ ТА ЗАВАЛІВ

Шахов С.М., НУЦЗУ
НК – Виноградов С.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Шляхопрокладачі призначені для прокладання колонних шляхів, підготовки й утримання військових шляхів.

Прикладами конструктивних рішень шляхопрокладочів є ПКТ-2 і ПКТ (рис. 1, а), БАТ-М (рис. 1, б) і БАТ-2 (рис. 1, в).

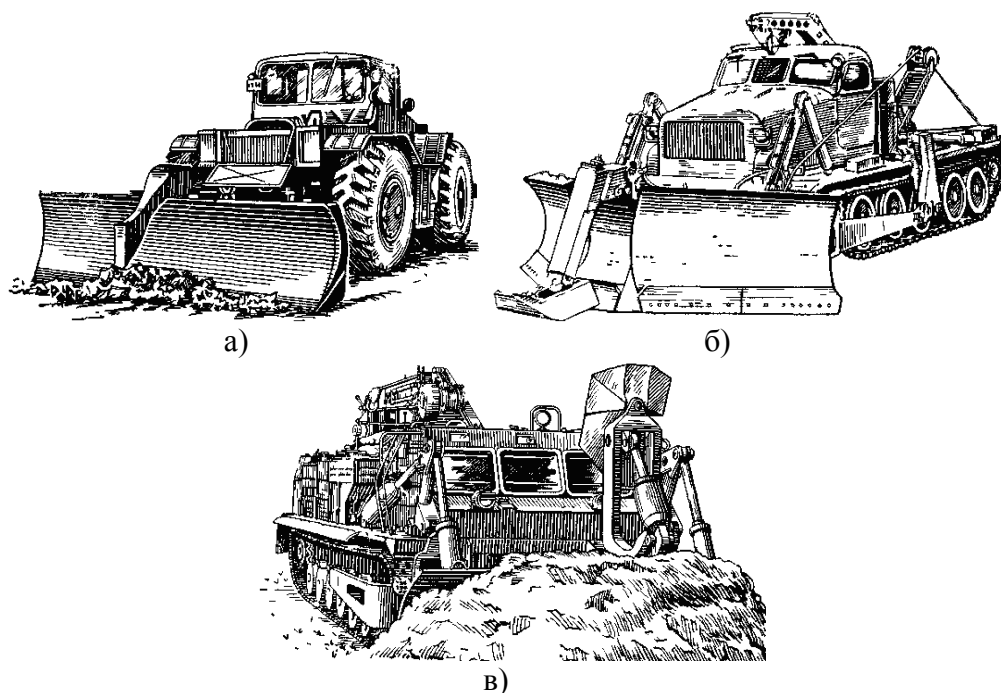


Рис. 1. Шляхопрокладачі (загальний вигляд): а – ПКТ; б – БАТ-М; в – БАТ-2

Шляхопрокладач ПКТ-2 оснащений універсальним бульдозерним устаткуванням, розташованим у кормовій частині базової машини. Шляхопрокладач БАТ-М оснащений універсальним бульдозерним і крановим устаткуванням. Шляхопрокладач БАТ-2 оснащений універсальним бульдозерним, крановим і розпорошувальним устаткуванням.

За допомогою шляхопрокладачів є можливість виконувати наступні види робіт:

- переміщення ґрунту при створенні переходів через яри, рови, траншеї;
- улаштування спусків до переправ;
- розчищення маршруту колонного шляху від чагарнику, дерев, пнів, снігу і каменів;
- пристрій проходів у завалах у лісі і населених пунктах;
- укладання блоків дорожньо-мостових конструкцій;
- риття котлованів при самообкопуванні;
- улаштування проходів на місцевості, зараженій радіоактивними речовинами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Інженерна техніка та спеціальні машини для ліквідації надзвичайних ситуацій / О.М. Ларін, І.М. Грицина, Н.І. Грицина, А.Я. Калиновський, Б.І. Кривошей. – Х.: НУЦЗУ, 2012. – 470 с.

Секція 5

АВТОМАТИЧНІ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 681.3

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ТЕПЛОВОГО ПОЖАРНОГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ С ТЕРМОРЕЗИСТОРОМ

Бабаян Е.В., НУГЗУ

НР – Дуреев В.А., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В системах противопожарной защиты широко используются пожарные извещатели (ИП), у которых в качестве чувствительного элемента (ЧЭ) используется терморезистор. Расчетная схема терморезистора представлена на рис. 1.

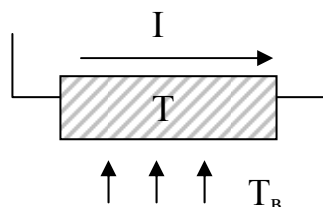


Рис. 1. Расчетная схема терморезистора

Математическое описание терморезистора как динамического звена получим из уравнений для нестационарного теплообмена, для критерия Био $Bi < 0,1$, что характерно для равномерного распределения температуры внутри тела. В качестве ИП – «Бриз-11», ЧЭ – позистор.

Согласно [1] сопротивление позистора:

$$R = R_{II} \cdot e^{A \cdot T}, \quad (1)$$

где: R – текущее сопротивление, Ом; R_{II} – постоянная, Ом; A – температурный коэффициент сопротивления, $\% \cdot K^{-1}$; T – текущая температура позистора, К.

Получено уравнение динамики позистора в относительных переменных, которое имеет стандартный вид:

$$T_{II} \dot{r} + r = K_{II} \bar{t}_B, \quad (2)$$

где: $T_{II} = \frac{C \cdot m}{\alpha \cdot F}$; – постоянная времени позистора, с;

$K_{II} = R_{II} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0} \frac{T_{B0}}{R_0}$; – коэффициент усиления позистора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минкин С.Б., Шашков А.Г. Позисторы. – М.: Энергия. – 1973. – 88 с.

ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОБЛАДНАННЯ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Бабешко Ю.Л., НУЦЗУ
НК – Роянов О.М., к.т.н., ст. викладач, НУЦЗУ

В даний час чисельна і розгалужена мережа об'єктів підвищеної небезпеки вимагає постійного контролю їх стану. У зв'язку з цим виникає необхідність оперативного визначення районів і об'єктів підвищеної небезпеки з метою мінімізації масштабів наслідків при виникненні надзвичайних техногенних ситуацій.

У випадках, пов'язаних з необхідністю моніторингу стану небезпечних об'єктів, виникають ситуації, коли цей контроль необхідно здійснювати на об'єктах, в нетелефонізованих районах, коли відсутня дротова телефонна лінія, по якій, в основному, може передаватися сигнал про надзвичайну ситуацію.

З метою контролю стану безпеки об'єктів і передачі інформації про стан устаткування, приміщень, споруд на об'єкті пропонується використовувати мережі стільникового зв'язку стандарту GSM і стільникові телефони або комп'ютери, оснащені GSM – модемами у вигляді SMS – повідомлень або голосових повідомлень. За допомогою запропонованої системи стане можливим здійснення контролю стану різного роду датчиків, встановлених в промислових приміщеннях, на складах та ін. Крім того, є можливість видачі команд на виконуючі пристрої, які дозволять мінімізувати можливий збиток до прибуття сил по ліквідації надзвичайної ситуації.

Основні функції запропонованої системи:

1. Отримання інформації про стан об'єктів в реальному часі.
2. Запропонована система контролю стану безпеки об'єкту дозволить підвищити оперативність використання сил і засобів, які притягуються до ліквідації надзвичайних ситуацій, а також істотно знизити наслідки при виникненні надзвичайних ситуацій.
3. Автономність системи щодо живлення, що дозволить їй функціонувати навіть при аварійному або несанкціонованому знеструмленні електромережі на об'єкті.
4. Функціональна незалежність системи від втручання людини при виникненні надзвичайної ситуації.
5. В процесі контролю (чергово-охоронному режимі) система може передавати інформацію про стан встановлених на об'єктах цифрових датчиків (наприклад, датчиків руху, датчиків периметра, пожежних датчиків, датчиків рівня рідини, контактнорелейних виходів вимірників напруги, температури, вогкості і т. д.).
6. В системі передбачена видача команд на виконавчі пристрої різного призначення щодо запобігання розповсюдження пожежі і вживання заходів по її ліквідації (освітлення, насоси, електромагнітний привід замка, сирена, електричний привід воріт і ін.).

ЛІТЕРАТУРА

1. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні.
2. ДБН В.2.5-56-2010 Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту.
3. <http://kupol.co.ua>.

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РЗВИТКУ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ

Басараб І.І., НУЦЗУ
НК – Бондаренко С.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Проаналізовано патентну документацію і зроблені висновки щодо перспективних напрямів розвитку диференціальних пожежних сповіщувачів. Лідером у патентуванні диференціальних пожежних сповіщувачів є Росія, США, Японія.

В роботі було проведено статистичні роботи по багатьох ознаках і були зроблені висновки відповідно до ознаки пристрою. Також був створений класифікатор, завдяки якому отримали середньостатистичну базу даних з даної теми. В цілому дана тема дуже важлива в плані запобігання надзвичайних ситуацій техногенного характеру та вибухам, які можуть призвести до катастрофічних наслідків, як для життя та здоров'я так і для довкілля. Теплові пожежні сповіщувачі повинні забезпечувати завчасне виявлення пожежі, які входять в склад пожежної сигналізації, необхідної для завчасного виявлення осередків загоряння, а також для вчасної евакуації людей з приміщення що захищається.



Рис.1. Діаграма залежності за наявністю сигналізатора

В даний час весь перелік організаційно-технологічних заходів на об'єкті під час пожежі має одну головну мету-врятувати життя людей. Тому на перше місце виходять завдання раннього виявлення спалаху і сповіщення персоналу. Це реалізується за допомогою:

Звукове оповіщення – для сповіщення про пожежу або тривогу в необхідній в необхідній точці об'єкту за допомогою звукової сигналізації;

Світлове оповіщення – для сповіщення про пожежу або тривогу в необхідній точці об'єкту за допомогою світлової сигналізації.

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛАЗЕРНИХ СИСТЕМ СИГНАЛІЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ СВІТЛОВІДБИВНИХ ПОКРИТТІВ

Біда Є.П., НУЦЗУ
НК – Катунін А.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

В системах сигналізації широко використовуються інфрачервоні (ІЧ) засоби. ІЧ засоби дозволяють одночасно здійснювати сигналізаційне блокування ділянки периметру об'єкту, виявляючи порушників, а також вести оптико-електронну розвідку (дистанційний моніторинг) на контрольованій площі (зоні охорони) [1, 2]].

Перспективність застосування активних ІЧ (лазерних) систем сигналізації для забезпечення безпеки об'єктів обумовлена безконтактністю, точністю лазерних засобів; малою масою та невеликими габаритами лазерів; високою перешкодостійкістю та простотою установки і юстирування лазерних систем на місцевості.

На даний час розроблений та використовується широкий спектр систем сигналізації на основі активних ІЧ засобів виявлення. Дані системи застосовуються для охорони протяжних рубежів і периметрів, охорони приміщень. Аналіз даних систем сигналізації виявив, що вони можуть мати розширений перелік задач (охоронних функцій), характеризуються невисокою масою, малими габаритами і високою ефективністю, що свідчить про доцільність їх використання.

В роботі теоретично та експериментально обґрунтована доцільність застосування світловідбивних покриттів та методу спекл-інтерферометрії для здійснення дистанційного моніторингу лазерними системами сигналізації. Таким чином істотно розширюються можливості лазерних систем сигналізації:

- підвищується дальність дії лазерних систем сигналізації.
- виникає можливість ведення оптико-електронного дистанційного моніторингу для виявлення і класифікації джерел небезпеки (наприклад, джерел тління та загоряння) в зоні охорони.

В цілому застосування систем сигналізації із розширеними можливостями дозволяє підвищити надійність захисту об'єкта охорони.

ЛІТЕРАТУРА

1. Введенский Б.С. Оборудование для охраны периметров. – М.: “Мир безопасности”, 2002. – 112 с.
2. Введенский Б.С. Современные системы охраны периметров.[Електронний ресурс] // Специальная техника. – 1999. – № 4. – Режим доступу: <http://ess.ru/publications/articles/vvedensky2/vednsky.htm>.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ФАХІВЦІВ ОРС ЦЗ

Вараниця А.Ю., Ситник С.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Юрченко К.М., к.т.н, доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Оцінювання знань фахівців служби цивільного захисту, їх вмінь і навичок, відрізняється наявністю суб'єктивізму при визначенні рівня підготовленості. У той же час їх навчання та оцінювання є процесами з атрибутом особливої відповідальності, оскільки від рівня підготовленості, правильності наступних рішень та їх своєчасності залежатимуть людські життя.

Важливою задачею, розв'язання якої дозволило б об'єктивізувати процеси навчання фахівців ОРС ЦЗ та інших служб, що функціонують в критичних ситуаціях, є розробка комп'ютерних систем професійної підготовки. Для розв'язання цієї задачі необхідно визначити основні принципи, які будуть лежати в основі даних систем та відповідну структуру. Процес розв'язання цієї задачі супроводжується розробкою технології проведення автоматизованого контролю рівня підготовки, яка передбачає створення інформаційної бази, що включає множину питань, які порівняно повно відображають навчальний матеріал, та, при необхідності, відповіді на них.

У більшості випадків в таких системах реалізовано жорсткий каркас організації подання начального матеріалу або тестування, їх атрибутами є інформаційна недостатність та інформаційна надлишковість. Важливо вимагати, щоб послідовність питань, які задаються фахівцю, не містила надлишковості. В ній також бажано не допускати й інформаційної недостатності.

Аналітичний огляд методів контролю рівня професійної підготовки фахівців ОРС ЦЗ свідчить про переважне використання традиційних процедур навчання та контролю знань. Зокрема, контроль знань відбувається у формі екзаменів або тестування. В той же час реалізація процесу оцінювання знань фахівців ОРС ЦЗ не є повною та має низький рівень об'єктивності. Тому при контролі знань доцільно було б враховувати такі обставини та орієнтуватись на використання сучасних інформаційних технологій.

Процес навчання та оцінювання знань фахівців ОРС ЦЗ пропонується здійснювати на основі логічної схеми навчання та контролю знань, яка є основним інтегруючим елементом розробки та використання комп'ютерних систем професійної підготовки.

Важливо враховувати взаємозалежність процесів навчання і контролю знань при розробці логічної схеми їх проведення. Саме формалізація побудови логічної схеми контролю знань та її відображення на структуру процесу навчання є необхідною умовою розробки ефективних комп'ютерних систем професійної підготовки. Однією з важливих і найбільш трудомістких задач є автоматизація процесу формування питань, виходячи з матеріалів підручників, нормативно-правових актів або електронних конспектів, з урахуванням їх важливості, інтегральності й складності. Розв'язок зазначених задач дозволить об'єктивізувати процес навчання й контролю знань при підготовці фахівців ОРС ЦЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гнатиенко Г.Н., Снитюк В.Е. Экспертные технологии принятия решений. – К.: Маклаут, 2008. – 444 с.
2. Снитюк В.Е. Корректировка сложности вопросов в компьютерных системах профессиональной подготовки // В.Е. Снитюк, К.Н. Юрченко / Сборник трудов VII межд. конф. "Интернет-Образование-Наука-2010". – Винница: ВНТУ, 2010. – С. 121-122.

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ОБРОБКИ ДАНИХ
ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
ПОЖЕЖНОЮ ОХОРОНОЮ**

Григоренко О.О., НУЦЗУ
НК – Паніна О.О., викладач, НУЦЗУ

Забезпечення пожежної безпеки як окремих об'єктів, так і регіонів країни в цілому, у сучасному світі, здійснюється за допомогою автоматизованих систем управління пожежною охороною. Основою побудови таких систем стає раціональне проектування систем обробки даних (СОД) у реальному часі (РЧ). СОД РЧ - це сукупність ресурсів, які підлягають динамічному розподілу між викликами, що поступили.

Час надходження викликів і кількість споживаних ресурсів заздалегідь невідомі і коливаються в досить широких межах. У таких умовах система управління розподілом ресурсів СОД РВ повинна забезпечити ефективну роботу підрозділів ДСНС. Ця обставина обумовлює підвищені вимоги до якості аналізу характеристик потоків заявок, які надходять і синтезу на цій основі оптимальних проектних рішень, пов'язаних з вибором програмних модулів та інформаційної бази СОД РЧ.

Необхідність включення в систему або виключення з неї окремих завдань, призводить до необхідності зміни структури програмного й інформаційного забезпечення СОД РЧ з метою виконання вимог по обслуговуванню нового набору викликів в умовах заданих загальносистемних обмежень. Підвищення ефективності проектування СОД РЧ такого класу пов'язано, в першу чергу, з використанням методів синтезу оптимального складу модулів програмного та інформаційного забезпечення на етапі технічного проектування СОД РЧ.

Необхідність вирішення задач оптимального синтезу інформаційного та програмного забезпечення СОД РВ пояснюється підвищенням вимог до ефективності, якості і надійності систем, збільшенням числа і обсягу інформаційних масивів, складності та вартості розробки та налагодження використовуваних програм.

Модульний принцип проектування СОД РЧ пов'язаний з процесом синтезу системи, як сукупності слабо пов'язаних компонентів, що допускають їх відносно незалежну розробку і використання. Використання принципу модульності при проектуванні інформаційного та програмного забезпечення СОД РЧ дозволяє звести проектування до оптимального синтезу функціонально незалежних окремих частин (модулів), що спільно виконують задані функції системи з необхідною ефективністю, і значно скорочує витрати на розробку, впровадження та модифікацію систем. При проектуванні модульних систем повинні бути забезпечені такі основні їх властивості, як: функціональність, зв'язність, алгоритмічність, послідовність, маскування та ін.

Проектування модульних СОД РВ являє собою багато етапний процес, де рішення про необхідність вдосконалення існуючої системи приймаються на основі ретельного вивчення її функціонування. Рішення приймаються в ході аналізу вимог до системи управління, розробки технічного завдання на нову систему, розробки її технічного і робочого проектів, її налагодження та впровадження.

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ УСТАНОВОК ПОРОШКОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Ємець Д.О., НУЦЗУ

НК – Дерев'янка О.А., к.т.н., доцент, нач. кафедри, НУЦЗУ

Актуальність розвитку та використання систем порошкового пожежогасіння пояснюється простотою їхньої експлуатації та можливістю використання під час гасіння пожеж майже всіх класів у різних сферах застосування.

Використовуючи патентну інформацію, було визначено ймовірні тенденції розвитку установок порошкового пожежогасіння.

Визначено країни США, Україна та Росія, які є лідерами у галузі розроблення порошкового пожежогасіння. Значна технічна зацікавленість обумовлена необхідністю впровадження універсальних установок порошкового пожежогасіння для захисту значної кількості об'єктів.

Установки порошкового пожежогасіння застосовуються для гасіння пожеж у приміщеннях, на відкритому просторі, на автомобільному та залізничному транспорті, а також в технологічних установках.

Встановлено, що мають тенденції до зростання:

- впровадження газогенеруючих та вибухових речовин для виштовхування вогнегасної речовини, що дає змогу експлуатувати установки без втрати тиску робочого газу;
- розвиток систем імпульсного пожежогасіння, які здійснюють гасіння пожежі за короткий час шляхом флегматизуючого впливу, на відмінну від установок пролонгованої дії;
- розвиток технічних рішень, що поліпшують виштовхування вогнегасної речовини в момент спрацювання установки;
- розробка установок пожежогасіння підвищеної ефективності, ця мета не завжди співпадає із забезпеченням надійності;
- підвищення економічної ефективності за рахунок використання корпусів й конструктивних елементів що руйнуються в момент спрацювання; таке рішення в подальшому не дозволяє використовувати дану установку повторно.

АНАЛІЗ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ ЩОДО ВИКОРИСТОВУВАНИХ В ОРГАНІЗАЦІЯХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ КОНФІДЕНЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Іванчук Т.С., ЛДУ БЖД
НК – Кухарська Н.П., к. ф.-м. н., доцент, ЛДУ БЖД

Дослідження “Лабораторії Касперського” [1] виявили, що до найбільш популярних у 2014 році засобів забезпечення інформаційної безпеки ІТ-інфраструктури в організаціях, незалежно від їх розміру, належать антивірусні програми (ними користувалися близько 60 % опитаних респондентів) та регулярне оновлення програмного забезпечення (ПЗ) і встановлення виправлень (патчів) (53 %). Інші засоби використовувалися рідше: контроль додатків (38 %), шифрування інформації на робочих станціях працівників організації та на знімних носіях (по 23 %). Зауважимо, і антивірусне ПЗ, і оновлення програм, і системи шифрування даних вже декілька років входять до складу стандартного набору інформаційної безпеки (ІБ). Їх рівень проникнення високий, і, відповідно, з кожним роком респонденти все рідше включають їх в список заходів, що були вперше застосовані за досліджуваній період.

Серед нових заходів, вжитих організаціями у 2014 році для забезпечення ІБ, – впровадження систем для захисту фінансових транзакцій (36 % респондентів), технологій захисту мобільних пристроїв (31 %), засобів підтримки працездатності веб-сервісів і захисту від DDoS-атак (28 %). Також, 24 % респондентів вказали на ще один новий для них засіб безпеки – застосування систем для захисту від витоку даних (Data Loss/Leakage Protection, DLP). У той же час, результати цих досліджень свідчать: з внутрішніми інцидентами ІБ протягом року зіткнулися 87 % організацій; майже чверть (24 %) таких інцидентів привели до втрати конфіденційної інформації (КІ). До ключових ризиків всередині організацій “Лабораторія Касперського”, зокрема, віднесла: незнання працівниками правил ІТ-безпеки, що привели до випадкових витоків даних (36 %), зумисне розкриття працівниками КІ (23 %). Інциденти, пов’язані з неналежним обміном інформацією через мобільні пристрої (електронну пошту, SMS і т.д.) становлять 21 %, і майже стільки ж (20 %) – інциденти, спричинені втратою чи крадіжкою мобільних пристроїв працівників.

На основі цих результатів опитувань, можна зробити такі висновки:

- Спостерігається розрив між високим рівнем небезпеки внутрішніх загроз і засобами, що застосовуються для їх запобігання. На фоні внутрішніх загроз організаціями перебільшено ризики вірусних, хакерських і спамерських атак, котрі ефективно попереджаються доступними сьогодні технологіями.

- Всебічний аналіз ролі персоналу у забезпеченні безпеки КІ організацій свідчить про зростаючу актуальність вирішення проблеми внутрішніх витоків.

Аналізуючи вище наведені статистичні дані, виокремимо основні причини такого стану справ:

- Недостатня увага посадових осіб організацій, підприємств та інших структурних утворень щодо забезпечення захисту КІ, а деколи відсутність такої уваги взагалі.

- Має місце серйозний розрив між усвідомленням необхідності запобігання витоку КІ і реалізацією засобів, методів і заходів, використовуваних для їх захисту.

- Перешкоди, які змушені переборювати організації у процесі запобігання внутрішніх загроз, значною мірою пов’язані з відсутністю необхідних фінансових засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Информационная безопасность бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://media.kaspersky.com/pdf/IT_risk_report_Russia_2014.pdf

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СТЕГАНОГРАФИИ

Кандалинцев Е.К., НУГЗУ
НР – Игнатъев А.М., ст. преподаватель, НУГЗУ

Анализ тенденций развития компьютерной стеганографии показывает, что в ближайшие годы интерес к развитию ее методов будет усиливаться все больше и больше. Общеизвестно, что актуальность проблемы информационной безопасности постоянно растет и стимулирует поиск новых методов защиты информации. Сильным катализатором этого процесса является лавинообразное развитие Internet, в том числе, такие нерешенные противоречивые проблемы Internet, как защита авторского права, защита прав на личную тайну, организация электронной торговли, компьютерная преступность и кибертерроризм.

Один из лучших и самых распространенных программных продуктов в этой области для платформы Windows - это S-Tools (имеет статус freeware). Программа позволяет прятать любые файлы как в изображениях формата gif и bmp, так и в аудиофайлах формата wav. При этом S-Tools - это стеганография и криптография "в одном флаконе", потому что файл, подлежащий сокрытию, еще и шифруется с помощью одного из криптографических алгоритмов с симметричным ключом: DES (времена которого прошли), тройной DES или IDEA - два последних сегодня вполне заслуживают доверия.

К сожалению, методы компьютерной стеганографии уже используются в преступных целях. В то время как стеганография может помочь в решении проблем защиты конфиденциальной информации, для преступников этот процесс является средством планирования и сокрытия преступлений. Борьба с терроризмом и преследование виновных в совершении теракта 11 сентября 2001 года привлекли особое внимание к стеганографии. Некоторые специалисты считают, что террористическая организация «Аль-Каида» использовала Интернет для разработки плана нападений, а стеганография помогла сохранить в тайне их преступные намерения.

В развитии стеганографических методов защиты информации сделан пока лишь первый шаг, как в теоретическом, так и в практическом плане. Специалисты выделяют комплекс задач, решение которых поможет увеличить эффективность стеганографии.

Прежде всего, необходима разработка математических моделей мультимедийных контейнеров: речи, изображений, видео. Большой поток исследований в этой области, связанный с разработкой алгоритмов сжатия информации, не привел пока к появлению конструктивных универсальных моделей. Важным представляется дальнейшее развитие методов теории имитации интеллекта. Особенно в свете появления таких новых математических инструментов, как нейронные сети, генетические алгоритмы, нечеткая логика, алгебра предикатов. К сожалению, применение этих инструментов в стеганографии в настоящее время крайне ограничено.

В стегоанализе необходимо введение новых (кроме известного хи-квадрата), критериев проверки статистических гипотез. Для тестирования качества последовательностей, генерируемых псевдослучайным генератором случайных чисел, в настоящее время известны десятки различных критериев. Возможно, многие из них найдут применение в стеганографии.

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И АУТЕНТИЧНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЧС

Качур Т.В., НУГЗУ
НР – Левтеров А.А., к.т.н., с.н.с., НУГЗУ

В условиях ЧС важным аспектом является достоверность и безопасность передаваемой информации как общего назначения так и служебной, передаваемой между подразделениями, участвующими в ликвидации и локализации ЧС.

Отсутствие необходимой информации часто становится основным препятствием для организации системы раннего предупреждения. Когда некоторые неожиданные факторы лишь начинают влиять на организацию (структуру), их воздействие обычно остается скрытым в рамках обычных, нормальных колебаний. Также имеет место инерционность информационной системы. Инерционность является также следствием затрат времени со стороны руководства на обмен информацией друг с другом и выработку общей позиции.

При этом к моменту получения информации, достаточной для выработки эффективных ответных мер, образуется дефицит времени для их реализации. Это приводит к очевидному парадоксу в условиях ЧС: ожидая получения достоверной и достаточной для принятия решений информацию, не может предпринять продуманные меры в целях разрешения возникающих проблем.

Даже при абсолютно достоверной информации некоторые руководители будут утверждать, что нет абсолютной уверенности в реальности возникновения ЧС, устойчивом и угрожающем характере ее развития. К видам дестабилизирующего воздействия на информацию относят: выход средств связи из строя; сбой в работе; электромагнитные излучения различного происхождения.

На основании анализа существующих методов и способов решения поставленной проблемы можно сформулировать следующие требования к системе, обеспечивающей достоверность и безопасность передаваемой информации в условиях ЧС: мобильность; быстрота развертывания; помехозащищенность; защищенность от взлома; радиус действия.

В связи с этим предлагается в зоне ЧС, где повреждены средства связи и нет другого способа организовать передачу информационных потоков между подразделениями, участвующих в ликвидации ЧС использовать набор базовых беспроводных Wi-Fi станций NanoStation M6 [2] с протоколом MIMO [1] и с радиусом действия 5000 м, расположенных по периметру зоны ЧС.

Выбор данного технического решения обусловлен тем, что практически все современные средства связи (мобильные телефоны, коммуникаторы и др.) и портативные устройства (планшеты, ноутбуки и др.) оснащены модулями беспроводной связи, поддерживающей Wi-Fi протокол.

ЛИТЕРАТУРА

1. Li Q., Lin X. E. Closed Loop Feedback in MIMO Systems//Patent No US 7,236,748 B2 Assignee — Intel Corporation, Date of patent — June 26, 2007
2. Ubiquiti Networks. Беспроводные технологии. [официальный сайт] URL: <http://ubnt.su/ubiquiti/wirlessbridge10.htm> (дата обращения 20.10.2015)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОГО ЗВУКОВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

Козлова А.И., НУГЗУ

НР – Литвяк А.Н., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Рассматривается задача по определению уровня звукового давления от системы звукового оповещения в произвольной точке производственного помещения. Согласно требованиям нормативного документа [1], определяющего порядок расчета и проектирования автоматических противопожарных систем, уровень звукового давления от системы звукового оповещения должен превышать уровень звукового давления производственного шума на величину не менее 15дБ. Уровень полного звукового давления от источников звука в произвольной точке помещения и определяется по формуле [2]:

$$L_{p\Sigma\Omega} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n \frac{\chi_i \cdot \phi_i}{\Omega_i \cdot R^2_i} \cdot 10^{0.1L_{wi}} + \sum_{i=1}^n \frac{4}{kV} \cdot 10^{0.1L_{wi}} \right)$$

где: L_{wi} – уровень звуковой мощности звукового пожарного оповещателя;

V – акустическая постоянная помещения;

k – коэффициент искажения диффузного звукового поля;

Ω – пространственный угол излучения звукового оповещателя;

ϕ – фактор направленности звукового оповещателя;

χ – коэффициент влияния ближнего поля;

R – расстояние от оповещателя до рассматриваемой точки.

Используя подходы [2,3] была составлена математическая модель звукового поля системы пожарного оповещения и получены результаты расчета полного звукового давления от системы звукового оповещения, состоящей из четырех звуковых пожарных оповещателей, в помещении квадратной формы со стороной 20м.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5–56–2010 Пожарная автоматика зданий и сооружений / Госстрой Украины. – Киев: 2006. – 80 с.
2. Литвяк А.Н., Комар С.В. Моделирование угла излучения звукового пожарного оповещателя в производственном помещении // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Забезпечення пожежної та техногенної безпеки». Харків, НУЦЗУ, 2014, с.179.
3. Дзюньок Б.В., Мамонов О.В. Математическое моделирование шума в лабораторном практикуме по дисциплине «Основы охраны труда». – Харьков, весник ХНАДУ, вып. 95, 2012, с.

МОЖЛИВОСТІ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ MOODLE

Корнієнко В.О., Пліско Г.В., НУЦЗУ
НК – Малярів М.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Теперішній час характеризується постійним збільшенням мінімального обсягу знань, котрий необхідний людині для виконання своїх професійних обов'язків. У зв'язку з цим актуальною проблемою є перехід від традиційного методів (викладач, аудиторія, група, студент) до методів, в яких впроваджуються новітні інформаційно-комунікаційні технології, що дає змогу створювати сучасні засоби та застосовувати їх у навчальному процесі. Одним із варіантів використання таких методів є пакет Moodle (модульно об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище), що представляє собою систему управління сайтом, спеціально розроблену для створення якісних online-курсів викладачами.

Система дистанційного навчання (СДН) Moodle проектувалася на засадах соціального конструктивізму, що включає спільну роботу студентів, активне навчання з метою формування рефлексивних умінь самонавчання та самоконтролю і базувалася на таких принципах:

- адаптивності: Moodle містить засоби, які постійно розвиваються без перебудови системи, та методи, які забезпечують індивідуалізацію навчання;
- довгостроковості: навчальна платформа відповідає розробленим стандартам щодо інформаційних навчальних систем і надає можливість вносити зміни до навчальних матеріалів без перепрограмування;
- доступності: дає можливість працювати дистанційно із будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет;
- економності: поширюється безкоштовно.

Простий, ефективний, сумісний з більшістю браузерів інтерфейс СДН Moodle не вимагає спеціальних навичок та може бути встановлена на будь-яку платформу. Курси можуть бути розбиті на категорії, за їх назвами може проводитися пошук, що дає можливість використання великої кількості курсів у системі. Практично у всіх ресурсах та елементах курсу в якості полів вводу використовується зручний і інтуїтивно зрозумілий WYSIWYG HTML редактор. За допомогою фільтрів на всіх сторінках курсу здійснюється автоматичне створення посилань на існуючі ресурси і записи в словниках. Для всіх елементів курсу можливе оцінювання, в тому числі за довільними, створеним викладачем, шкалами. Всі оцінки можуть бути переглянуті на сторінці оцінок курсу, яка має безліч налаштувань по виду відображення й групуванню оцінок. Для курсу існує зручна сторінка перегляду останніх змін в курсі, де за вибраний проміжок часу викладач може побачити нових зарахованих студентів, нові повідомлення у форумах, закінчені спроби проходження тестів та інших елементів курсу. Крім того, на сторінці статистики можна детально переглянути, які дії виконувалися в курсі різними учасниками.

Таким чином, робота з електронними навчальними матеріалами, створеними на основі СДН Moodle забезпечує часткову автономію студента у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності, вільне планування часу, індивідуальний вибір тривалості та темпу заняття.

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ АВАРИЙНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ АППАРАТУРЫ ОПЕРАТИВНОЙ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Кудлий А.А., НУГЗУ
НР – Фещенко А.Б., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Эффективность работы аппаратуры оперативной диспетчерской связи (ОДС) и оповещения по обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики и первоочередной помощи пострадавшего населения в условиях ЧС зависит, прежде всего, от бесперебойного электроснабжения в условиях ЧС.

Основным эксплуатационным параметром в условиях ЧС является время автономной работы ОДС при подключении ИБП в аварийном режиме. Формула расчета времени автономной работы ИБП имеет вид [1]:

$$t_{\text{ибп}} = \frac{U_{\text{акб}} \cdot Q_{\text{акб}} \cdot N \cdot K \cdot K_{\text{гр}} \cdot K_{\text{де}}}{P_{\text{нагр}}} \quad (1)$$

где $t_{\text{ибп}}$ - время автономной работы ИБП при отключении сети, час;

$U_{\text{акб}}$ - напряжение одной аккумуляторной батареи, В;

$Q_{\text{акб}}$ - емкость аккумуляторной батареи, А·час;

N - количество аккумуляторов в батарее;

K - КПД преобразователя 0,75 - 0,8 (75% - 80%);

$K_{\text{гр}}$ - коэффициент глубины разряда 0,8 - 0,9 (80% - 90%);

$K_{\text{де}}$ - коэффициент доступной емкости (зависит от режима разряда и температу-

ры окружающей среды $t_{\text{окр}}$ (°C);

$$P_{\text{нагр}} = \frac{P_{\text{нагр}}(\%) \cdot P_{\text{ибп}}}{100} \quad \text{- мощность нагрузки, Вт;}$$

$P_{\text{нагр}}(\%)$ – измеренное с помощью программы WinPower значение мощности нагрузки макета ОДС, (%);

$P_{\text{ибп}}$ – номинальная мощность нагрузки ИБП, Вт.

Отметим, что в предложенной формуле (1) значение потребляемой мощности аппаратуры ОДС определяется экспериментально путем измерения на макете ОДС, имитирующего пульта ведущего специалиста центра оперативной связи, телекоммуникационных систем и информационных технологий и пульта диспетчера очередного смены ОДС ОКЦ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загора А.В. Методика расчета времени автономной работы аварийного источника электропитания аппаратуры оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации / Е.Е., Селеенко, Фещенко А.Б., // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУГЗУ, 2015. - №21. – С. 23 – 30.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАГРЕВА ТЕМПЕРАТУРНОГО ДАТЧИКА

Кулик Я.С., НУГЗУ

НР – Басманов А.Е., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Датчик, закрепленный на внешней стороне стенки резервуара, участвует в теплообмене излучением с пламенем и окружающим пространством, а также в конвективном теплообмене с окружающим воздухом.

Тепловой поток, который датчик получает излучением, согласно закону Стефана-Больцмана [1], равен

$$q_{\text{изл}} = c_0 \varepsilon_{\phi} \varepsilon_{\text{д}} \left[\left(\frac{T_{\phi}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T}{100} \right)^4 \right] H_{\phi} + c_0 \varepsilon_{\text{д}} \left[\left(\frac{T_0}{100} \right)^4 - \left(\frac{T}{100} \right)^4 \right] H_0,$$

где $c_0 = 5,67 \text{ Вт/м}^2\text{К}^4$; ε_{ϕ} , $\varepsilon_{\text{д}}$ – степени черноты поверхностей пламени и датчика; T_{ϕ} – температура излучающей поверхности пламени; T – температура датчика; T_0 – температура окружающей среды; H_{ϕ} , H_0 – площади взаимного облучения датчика с пламенем и окружающей средой.

По закону Ньютона [1], тепловой поток, получаемый датчиком за счет конвективного теплообмена равен

$$q_{\text{конв}} = \alpha S (T_{\text{в}} - T),$$

где α – коэффициент конвективного теплообмена; S – площадь поверхности датчика; $T_{\text{в}}$ – температура воздушной среды в месте соприкосновения с датчиком.

Для температуры датчика, имеющего форму пластины площадью S и толщиной δ , дифференциальное уравнение имеет вид

$$\frac{dT}{dt} = \frac{c_0 \varepsilon_{\phi} \varepsilon_{\text{д}}}{\rho \tilde{\alpha}} \left[\left(\frac{T_{\phi}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T}{100} \right)^4 \right] \psi_{\phi} + \frac{c_0 \varepsilon_{\text{д}}}{\rho \tilde{\alpha}} \left[\left(\frac{T_0}{100} \right)^4 - \left(\frac{T}{100} \right)^4 \right] (1 - \psi_{\phi}) + \frac{\alpha (T_{\text{в}} - T)}{\rho \tilde{\alpha}},$$

с начальным условием $T(0) = T_0$, где ρ , c – плотность и теплоемкость материала датчика; V – его объем, ψ_{ϕ} – локальный коэффициент облучения факелом, рассчитанный для центра датчика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Луканин В.Н. Теплотехника / В.Н. Луканин, М.Г. Шатров, Г.М. Камфер и др. – М.: Высш. шк., – 2002. – 671 с.

ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ОБ'ЄКТА ПО ДАНИМ РІЗНОРІДНИХ ДАТЧИКІВ МЕТОДАМИ ТЕОРІЇ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ

Лепський О.П., НУЦЗУ
НК – Загора О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Однією зі стійких тенденцій вдосконалення сучасних систем моніторингу є підвищення вимог до складу інформації про охоронюваний об'єкт (ОО), на якому виявлено надзвичайну ситуацію (НС). Вдосконалення системи моніторингу ОО дозволяє зменшити час реагування на виникнення НС, розширює тактичні можливості її використання. Розширення складу датчиків ОО та переліку рішень, що приймаються системою моніторингу, дозволяє говорити про перехід до задачі об'єднання різнорідної інформації у комплексній системі розпізнавання станів на основі загальної теорії розпізнавання образів (об'єктів, станів) [1].

Важливе значення у роботі системи розпізнавання має перелік і властивості ознак, що використовуються. У системі моніторингу це ознаки, обумовлені або наявністю власних випромінювань ОО тієї чи іншої природи, або одержувані у процесі обробки сигналів, що формуються самим датчиком.

Рішення про віднесення поточного стану до одного з можливих зі заздалегідь визначеного переліку (абетки) класів приймається на основі прийнятого методу оптимальності. До складу розпізнаваних станів ОО можна, наприклад, віднести такі стани, як "Пожежа", "Ударне руйнування скла", "Горіння спирту", "Тривога" (проникнення людини до приміщення), "Ударна хвиля" (вибухи, літаки), "Рух водних мас" (морські хвилі, греблі), "Робота машин і механізмів" та ін.

У досить загальному випадку методи розпізнавання ділять на логічні, структурні, імовірнісні, та ін. Особливістю значної частини використовуваних у датчиках ознак є їх інтервальний характер. При використанні інтервальної ознаки статистичною моделлю j -ї ознаки k -го класу в умовах апіорної невизначеності є композиція рівномірного і нормального законів (рівно-нормальний закон):

$$p_k(x_j) = \frac{1}{(b_{kj} - a_{kj})} \left[\Phi \left[\frac{(b_{kj} - x_j)}{\sigma_j} \right] - \Phi \left[\frac{(a_{kj} - x_j)}{\sigma_j} \right] \right], \quad (1)$$

де a_{kj}, b_{kj} – нижня і верхня межі діапазону можливих значень ознаки, $\Phi[x]$ – інтервал імовірності, що, дозволяє обґрунтувати логічний алгоритм розпізнавання k -ї гіпотези

$$H^* = H_k, \quad \text{при } a_{kj} \leq x_j \leq b_{kj}, \quad j=1, \dots, J. \quad (2)$$

Запропонований алгоритми функціонування комплексної системи розпізнавання стану об'єкту, що охороняється, дозволяє отримати уточнену інформацію про поточний стан об'єкту під час нештатних обставин, розширює тактичні можливості використання системи моніторингу та зменшує час подолання надзвичайної ситуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фукунага К. Введение в статистическую теорию распознавания образов: Пер.с англ.- М.: Наука, 1979.- 368 с.

МИНИМИЗАЦИЯ ПОТЕРЬ НАПОРА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ СПРИНКЛЕРНЫХ УСТАНОВОК ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Липтуга В.Р., НУГЗУ
НР – Антошкин А.А., преподаватель, НУГЗУ

Основным документом, согласно которому выполняется проектирование, монтаж и техническое обслуживание спринклерных установок водяного пожаротушения является [1]. Здесь приведены две рекомендуемых схемы размещения оросителей – стандартная и шахматная. В зависимости от класса пожарной опасности каждая из схем характеризуется максимальными расстояниями между соседними оросителями и от крайних оросителей до стен.

В работе [2] показано, что для помещений с классом пожарной опасности ОН использование шахматной схемы размещения оросителей дает сокращение количества оросителей до 15%. При этом отмечается, что осязтимое уменьшение длин трубопроводов будет наблюдаться в узких помещениях, где соотношение D-измерения к S-измерению составляет несколько раз. Однако узкие помещения с шириной до 10 метров – это лишь частный, относительно редко встречающийся случай.

Рассмотрим варианты, когда D-измерение превышает S-измерение менее чем в два раза или даже меньше его.

В [1] величина потерь на трение рассчитывается по формуле Хейзена-Вильямса

$$p = \frac{6,05 \cdot 10^5 \cdot L}{d^{4,87}} \cdot \left(\frac{Q}{C} \right)^{1,85}, \quad (1)$$

где p – значение потерь на трение в трубопроводах, бар;

Q – расход огнетушащего вещества, л/мин;

d – внутренний диаметр трубопровода, мм;

C – константа, зависящая от типа и состояния трубы,

L – эквивалентная длина трубопровода и фасонных элементов, м.

Так как для определения общей величины потерь трения учитывается не только абсолютная длина трубопроводов, но и количество фасонных элементов (величина L), важно при трассировке распределительной сети минимизировать количество ответвлений и поворотов труб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стационарні системи пожежогасіння. Автоматичні спринклерні системи – Проектування, монтування та технічне обслуговування (EN 12845:2004+A2:2009, IDT): ДСТУ Б EN 12845:2011. – [Чинний від 2012-06-01]. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 219 с. – (Національний стандарт України).

2. Бондаренко С.Н. Формализация методики размещения спринклерных оросителей по шахматной схеме/ С.Н. Бондаренко, М.А. Дрога // Проблемы пожарной безопасности.– 2012. – №32.– С. 26-31. – Режим доступа: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOffireSafety/vol32/bondarenko.pdf>.

СИСТЕМИ АНТИПОМПАЖНОГО КЕРУВАННЯ ВІДЦЕНТРОВИМ КОМПРЕСОРОМ

Лященко В.Д., ДДТУ
НК – Цабенко М.В., асистент, ДДТУ

Розробка стратегії управління системами компримування, що реалізуються за допомогою використання автоматизованих систем керування електромеханічними позиціонерами, з метою підвищення техніко-економічних показників технологічних процесів, є важливою науковою задачею. Відповідно до технології, може виникнути ситуація, коли споживання стисненого повітря зменшується, що створює передумови для виникнення помпажу. Такий режим роботи компресора є аварійним і призводить до механічного руйнування компресора, приводного механізму і технологічного устаткування. Для запобігання помпажу найчастіше використовують повернення частини стисненого повітря з виходу компресора на його вхід (байпасування) або викид частини стисненого повітря через антипомпажний клапан (АПК) в оточуюче середовище.

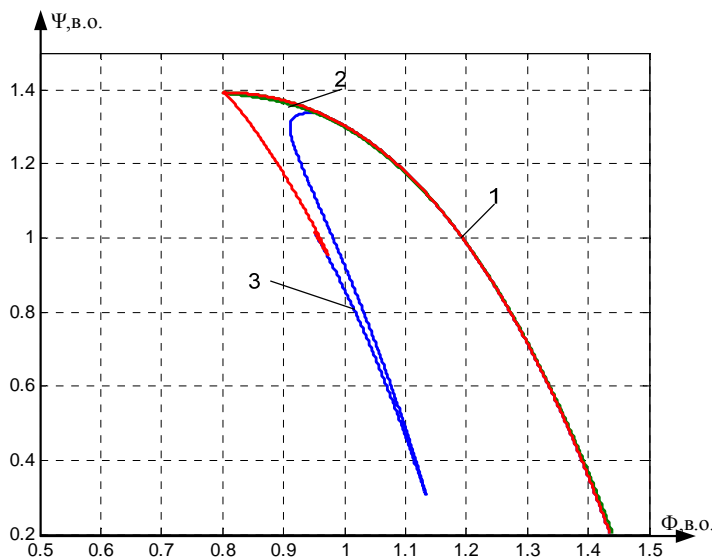


Рис. 1. Газодинамічні характеристики при використанні 1 – байпасування, 2 – АПК, 3 – послідовна робота АПК та байпасування

При використанні запропонованих стратегій управління встановлено, що при використанні лише АПК (лінія 2), робоча точка системи не змінює траєкторію руху і нахил ГДХ, але при цьому дозволяє «зайвому повітрю» вийти з компресора і запобігти помпажу. При використанні перепуску (лінія 3) робоча точка змінює положення та переходить на іншу ГДХ. Використання змішаної системи захисту (лінія 1) дозволяє стабілізувати систему, а при подальшому зменшенні споживання спрацьовує АПК і стравлює «зайве повітря».

ЛІТЕРАТУРА

1. Цабенко М.В. Прогноз виникнення помпажу в центробежном компрессоре / М.В. Цабенко, Р.С. Волянский, А.В. Садовой, Н.Т. Тищенко // Тематический выпуск «Проблеми автоматизованного електропривода. Теория и практика» научно-технического журнала «Электроинформ». – 2009. – С. 404-405. 2. Цабенко М.В. Математические модели устранения помпажу в центробежном компрессоре / М.В. Цабенко, А.В. Садовой, Р.С. Волянский // Вестник Кременчугского государственного университета имени М.Остроградского. – 2010. – Вып. 4 (63). – С. 167-169.

**НАПРЯМКИ РОЗРОБКИ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗАСАД ОБРОБКИ
ВИМІРЮВАЛЬНИХ ДАНИХ СЕЙСМІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ
ФАКТОРІВ НЕБЕЗПЕКИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Максютін С.О., НУЦЗУ
НК – Дяченко Д.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Запобігання надзвичайним ситуаціям (НС), оперативна ліквідація їх наслідків, максимальне зниження масштабів втрат та збитків є загальнодержавною проблемою і одним з найважливіших завдань органів влади та управління всіх рівнів.

Забезпечення оперативного та дистанційного одержання інформації про НС на території України та суміжних держав, факторами небезпеки яких є сейсмічні збурення, здійснює Головний центр спеціального контролю (ГЦСК) в рамках єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ) України[1].

Однак на даний час залишається не вирішеною задача розробки теоретичних основ виявлення факторів небезпеки надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру сейсмічними засобами ГЦСК.

Проведений аналіз показав, що для ефективного використання Мережі сейсмічних спостережень (МСС) ГЦСК в якості інформаційних елементів системи моніторингу, прогнозування і запобігання НС потребує подальшого вирішення задача розробки теоретичних основ виявлення факторів небезпеки надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру сейсмічними засобами ГЦСК.

Основними напрямками розробки методологічних засад обробки вимірювальних даних сейсмічних засобів для виявлення факторів небезпеки НС є:

- здійснення безперервного моніторингу НС окремими трикомпонентними сейсмічними станціями (ТКСС) та системою сейсмічного групування (ССГ) ГЦСК з метою своєчасного виявлення змін їх стану та оперативного встановлення факту НС;
- виявлення сейсмічних збурень за результатами спостережень ТКСС з урахуванням динамічних та кінетичних особливостей складових сейсмічного сигналу;
- врахування особливостей форми сейсмічного сигналу при формуванні характеристик вибірконості ССГ;
- врахування амплітудно-частотних відмінностей сигналів різної природи та особливостей сейсмічного фону в районі розташування МСС ГЦСК при ідентифікації природи сейсмічного джерела за результатами обробки сейсмічних даних у автоматичному режимі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ващенко В.М. Постановка проблеми виявлення факторів небезпеки надзвичайних ситуацій сейсмічними засобами / В.М. Ващенко, І.В. Толчонов, Ю.О. Гордієнко, О.І. Солонець // Системи обробки інформації : зб. наук. пр. – Х.: ХУПС, 2012. – Вип. 2 (100). – С. 280-284.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛІВ ОРС ЦЗ

Матяш П.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Пустовіт М.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Метою розробки довідниково-аналітичного програмного комплексу «Довідник небезпечних речовин» було створення інформаційної системи яка б дозволила підвищити ефективність роботи підрозділів ОРС ЦЗ під час ліквідації наслідків НС. Оснащення даною програмою комп'ютерів, наприклад диспетчерів оперативно-координаційного центру, дозволить швидко ідентифікувати небезпечну речовину під час виникнення надзвичайної ситуації та передавати керівнику ліквідації НС всю необхідну інформацію стосовно її властивостей, а також рекомендацій щодо засобів захисту особового складу та необхідних дій підрозділів при локалізації та ліквідації аварійних ситуацій [1].

Готовий програмний продукт має досить простий інтерфейс, який умовно можна розділити на 3 блоки:

1. Класифікаційний блок - представлений 5 кнопками, що дозволяють перемикаати пошук за українською, російською та англійськими назвами, кодом ООН та аварійною карткою.

2. Інформаційна база даних - відображає поле пошуку та поточний перелік небезпечних речовин.

3. Головний інформаційний блок складається із 4 вкладок – Оперативна інформація; Аварійна картка; Зворотній зв'язок та вкладки Роздрукувати.

База даних створеної програми вміщує в себе інформацію про більше ніж 3000 небезпечних речовин, що дозволяє забезпечити потреби підрозділів ОРС ЦЗ в такому інформаційному продукті [2].

На останньому етапі було розроблено інструкцію користувача. Для цього було використано free-версію програмного продукту HelpNDoc 4.8, яка дозволила згенерувати стандартний Windows-файл у форматі СНМ та продублювати його у форматі Adobe PDF.

У результаті проведених досліджень розроблено довідниково-аналітичний програмний комплекс «Довідник небезпечних речовин», що підвищує ефективність дій підрозділів ОРС ЦЗ у разі виникнення НС, які пов'язані з обігом небезпечних речовин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нуянзін В.М., Биченко А.О., Пустовіт М.О., Удовенко М.Ю. Розроблення нових заходів захисту від шкідливих речовин // «Надзвичайні ситуації: безпека та захист». Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2014. –с. 266-267.

2. Биченко А.О., Нестеренко А.А., Пустовіт М.О., Удовенко М.Ю., Матяш П.В. Довідниково-аналітичний програмний комплекс «Довідник небезпечних речовин» // Матеріали 17 Всеукраїнської науково-практичної конференції рятувальників. – Київ, 2015. – с. 280-282

РОЗРОБКА СТАЦІОНАРНОГО ЗАСОБУ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ

Мехед Д.Ю., ХНАДУ

НК – Богатов О.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Він являє собою розгалужену мережу трубопроводів зі дренчерними головками і розташовується під стелею приміщення, яке потребує захисту, або в інших місцях – залежно від типу і властивостей вогнегасних речовин.

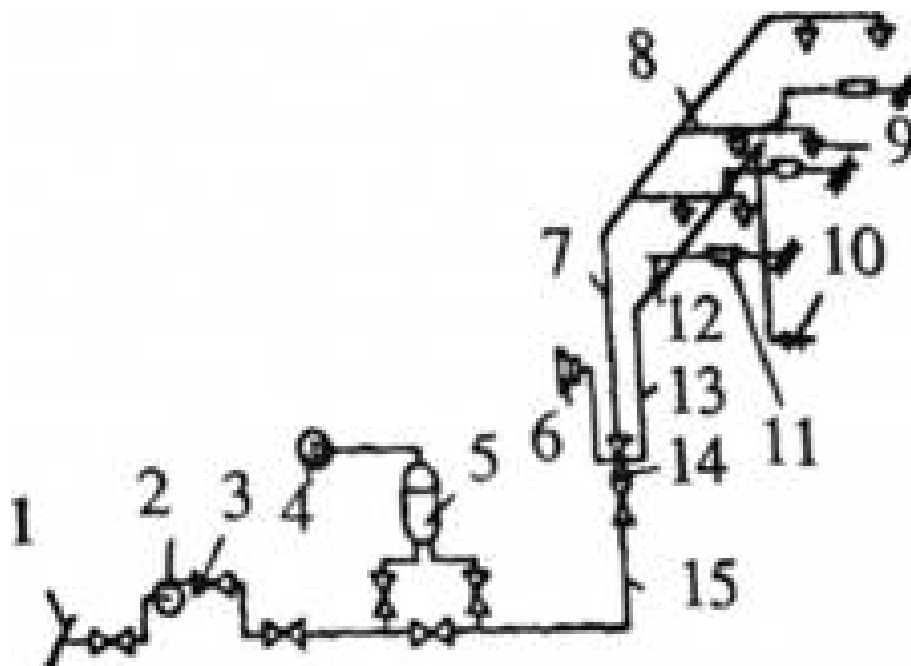


Рис. 1. Схема дренчерної установки водяного пожежогасіння: 1–зовнішній водопровід, 2–насос, 3–зворотній клапан, 4–компресор, 5–резервуар для вирівнювання тиску, 6–звуковий випромінювач, 7–трубопроводи, 8–дренчерна мережа, 9–дренчерні головки, 10–кран ручного увімкнення, 11–легкоплавкі замки, 12–збуджувальний клапан, 13–збуджувальний водогін, 14–клапан групової дії, 15–труба водогінної мережі.

Вмикання дренчерної установки при пожежі у приміщенні, що потребує захисту, здійснюється або за допомогою пускового вентиля, який відкривається вручну, або за допомогою спеціального клапана, що діє за принципом спринклерної головки та об'єднує до 8 дренчерів. Можуть створюватися водяні завіси або здійснюватися гасіння пожежі на великій площі. На даний час застосовують дренчерні установки для гасіння пожеж повітряно-механічною піною, у яких звичайні дренчери замінені пінними, а керування автоматизоване. Кран автоматичного пуску зв'язаний із температурним датчиком, що знаходиться безпосередньо у приміщенні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зайцев А.П., Коржавін А.В., Корнеєв А.І. під ред. Алтуніна Т.І. Цивільна оборона. Навчальний посібник для населення. - М.: «Воїнвидав», Тисяча дев'ястсот вісімдесят дві.

СУЧАСНІ АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ Й ДИМОВИДАЛЕННЯ

Мізяк Є.М., НУЦЗУ
НК – Христин В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Під час пожежі дим являє собою не меншу небезпеку, ніж вогонь, так як від отруєння димом люди гинуть частіше, ніж від вогню. При сильній задимленості ускладнюється робота рятувальників.

Система пожежогасіння призначається для ліквідації пожеж в приміщеннях, в яких вона встановлена. Спрацьовувати таке обладнання може як автоматично, так і за допомогою ручного пуску. Деякі сучасні системи припускають управління з використанням операторів.

Система димовидалення - це один з елементів протипожежного захисту об'єкта. Вона забезпечує як видалення продуктів горіння, диму і газоподібних речовин, так і перешкоджає їх поширенню.

Автоматична система пожежогасіння здатна вчасно зреагувати і подати на центральний пульт спостереження тривожний сигнал, а якісне та надійне димовидалення є невід'ємною системою пожежобезпеки, яка дозволить як мінімізувати шкоду, так і уникнути людських жертв.

За видом вогнегасного засобу автоматичні системи пожежогасіння розділяють на п'ять руп:

- 1) водяні системи пожежогасіння;
- 2) пінні системи пожежогасіння;
- 3) газові системи пожежогасіння;
- 4) порошкові системи пожежогасіння;
- 5) аерозольні системи пожежогасіння.

Системи димовидалення розрізняють на дві групи:

- 1) системи гравітаційного димовидалення;
- 2) системи примусового димовидалення.

Сучасні системи автоматичного пожежогасіння крім подачі вогнегасної речовини можуть і приводити в дію інші технічні засоби або системи.

Тому, враховуючи, що системи димовидалення легко інтегруються з будь-якими системами безпеки та диспетчеризації - такий технічний комплекс дозволяє значно збільшити ефективність протипожежного захисту об'єкту і в мінімальні терміни активувати прилади видалення з приміщення диму та організувати гасіння осередків займання спеціальними речовинами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Божко М.І., Христин В.В. Современные средства безопасности объектов. Проблемы та перспективи забезпечення цивільного захисту. Матеріали міжнародної НПК курсантів та студентів.– Харків: НУЦЗ України, 2013.– С. 266.

2. Іскрицький Є., Дуреев В.О. Современные средства и технологии противопожарной защиты зданий и сооружений. Матеріали міжнародної НПК курсантів та студентів «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту». –Х.: НУЦЗУ, 2013.– С. 279-280.

МАГНИТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ УСТРОЙСТВ В УКРЫВАЮЩИХ СРЕДАХ

Нефидов В.В., НУГЗУ
НР – Селеенко Е.Е., преподаватель, НУГЗУ

Наиболее распространенными неконтактными методами поиска ВУ на глубинах до 10 м являются электромагнитные методы. К ним относятся магнитометрический, индукционный и радиолокационный.

Магнитометрический метод относится к пассивным методам поиска и позволяет фиксировать пространственные искажения магнитного поля Земли, создаваемые ферромагнитными объектами и источниками магнитного поля. Этот метод наиболее приемлем для поиска объектов военного назначения, большинство из которых имеет в своем составе ферромагнитные элементы. Наиболее распространенными объектами поиска (из чугуна, стали, железоникелевых сплавов и др.) являются: огнестрельное и холодное оружие, не взорвавшиеся авиабомбы и артиллерийские снаряды, большинство противотанковых, противопехотных мин, и т.д. Источником магнитного поля могут служить электронные устройства, находящиеся в активном состоянии. Обнаружение диэлектрических (пластмассовых, деревянных и т.п.), а также диамагнитных (дюралюминиевых, бронзовых и т.п.) объектов с использованием этого метода невозможно.

Основными преимуществами данного метода являются:

- возможность обнаружения локальных ферромагнитных объектов и источников магнитного поля практически в любых естественных укрывающих средах (глинистых и песчаных грунтах, пресной и морской воде, и т.д.);
- повышенная глубинность поиска;
- высокая скорость обнаружения за счет более узкого, чем в других методах, перечня объектов поиска;
- более высокая, чем в других методах, безопасность поиска ВУ, за счет отсутствия собственных зондирующих полей, способных вызвать случайное срабатывание ВУ.

Данный метод не лишен недостатков, основными из которых являются:

- ограниченный круг обнаруживаемых объектов;
- значительные затруднения использования переносной аппаратуры на основе этого метода внутри и вблизи современных сооружений (зданий, мостов и т.д.) из-за мешающего влияния стальных элементов их конструкций (арматуры, балок, труб и т.д.), а также в горной местности, богатой металлосодержащими рудами;
- дороговизна поискового оборудования и сложность в его изготовлении;
- подверженность помеховому влиянию мелких, близкорасположенных предметов при поиске крупных объектов глубинного заложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петренко Е.С. Средства поиска взрывоопасных предметов по косвенным признакам. // Специальная техника, № 4, 2005.

ВНУТРІШНІ АНТРОПОГЕННІ ДЖЕРЕЛА ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ СТІЛЬНИКОВИХ СИСТЕМ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ СТАНДАРТУ LTE З ІНТЕГРОВАНИМИ ФЕМТОСОТАМИ

Нікітенко К.О., ЛДУ БЖД
НК – Кухарська Н.П., к.ф.-м.н., доцент, ЛДУ БЖД

Джерелами загроз інформаційної безпеки (ІБ) можуть бути як суб'єкти (людина), так і об'єктивні прояви (природні і техногенні явища). Крім того, по відношенню до досліджуваного об'єкту джерела загроз можуть бути і внутрішніми, і зовнішніми. Розглянемо внутрішні антропогенні джерела загроз, властиві стільниковим системам мобільного зв'язку (ССМЗ) стандарту LTE з інтегрованими фемтосотами (ІФ).

Порушник – це суб'єкт, який здійснює деструктивний вплив на деякий об'єкт помилково, через незнання або усвідомлено і використовує для цього доступні можливості, методи і засоби.

При порушеннях, викликаних безвідповідальністю, користувач робить деструктивні дії, які не пов'язані зі злим умислом і в більшості випадків обумовлені його некомпетентністю або недбалістю. Порушення ІБ мережі може бути також спричинене корисливим інтересом користувача системи, коли він буде цілеспрямовано атакувати механізми системи захисту для порушення властивостей безпеки інформації, що циркулює в мережі. І для такого порушника використовують термін зловмисник.

Для досягнення поставленої мети зловмисник повинен докласти зусилля та використати відповідні ресурси. У відповідь адміністратор об'єкта, дослідивши причини порушень, зобов'язаний вплинути або на самі причини, або переконфігурувати систему захисту для протидії конкретному виду впливу.

Існує низка причин, через які ССМЗ стандарту LTE з ІФ стають об'єктами атак зловмисників:

- Фемтосоти для зловмисника більш уразливі, на відміну від класичних базових станцій через специфіку розміщення і функціональне призначення.
- Світові виробники абонентського обладнання поки що не здатні запропонувати простих і ефективних механізмів захисту від стороннього проникнення.
- При зломі фемтосот доступ виявляється анонімним на відміну від дротових мереж.
- Злом фемтосоти може дозволити зловмиснику отримати віддалений доступ до сервісів ядра мережі.

З огляду на вищевказані мотиви, до групи потенційних внутрішніх зловмисників віднесемо такі категорії персоналу:

- Адміністратори, співробітники служб ІБ, що володіють знаннями про структуру мережі та системи захисту, а також доступом у контрольовану зону (КЗ).
- Прикладні і системні програмісти, що володіють глибокими знаннями в сфері комп'ютерних технологій, знаннями структури мережі, мають доступ в КЗ, але володіють меншими привілеями і правами, ніж адміністратори мережі.
- Безпосередні користувачі і оператори стільникової мережі, технічний персонал з обслуговування будівель і обчислювальної техніки, допоміжний персонал і тимчасові працівники. Необов'язково володіють глибокими знаннями в сфері комп'ютерних технологій, але мають частковий або повний доступ в КЗ, а також потенційно можуть з'ясувати структуру мережі.

ПРОГНОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ПІСЛЯ АВАРІЙНОГО ВИКИДУ

Пластун М.Є., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Мирошник О.М., к.т.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Виробництво небезпечних хімічних речовин як необхідних елементів у різних областях промисловості й сільського господарства має тенденцію до збільшення рік за роком. Зношеність устаткування й прагнення до збільшення норми прибутку, а також людський фактор і випадковий збіг обставин є причинами численних хімічних аварій.

Проблема хімічної безпеки особливо гостро присутня і в Україні, де хімічна промисловість поряд з металургійним виробництвом, енергетикою й сільським господарством займає провідне місце в структурі господарювання. Тисячі небезпечних хімічних об'єктів продовжують функціонувати, що, враховуючи зношеність основних фондів та інші, у т.ч. випадкові фактори, становлять небезпеку для людини і її середовища проживання. Хімічні аварії є високоймовірними подіями, вони мають велику швидкість протікання, характеризуються небезпекою для персоналу й населення навколишніх міст, можливістю виникнення екологічних проблем при неправильній ліквідації наслідків та значною невизначеністю. В таких умовах розв'язання задач прогнозування аварій, їх наслідків відіграє важливу роль при прийнятті рішень.

Існуюча система подолання наслідків техногенних і екологічних катастроф традиційно обмежена рамками ДСНС, функціонує і направлена на боротьбу з наслідками надзвичайних ситуацій (НС). Така орієнтованість часто дозволяє зменшити матеріальні збитки і в окремих випадках запобігти людським жертвам. У ситуаціях, коли складно здійснити управлінську дію на першоджерело аварії, існує необхідність прогнозування аварійних ситуацій та розробки сценаріїв можливих дій як співробітників підприємств, так і населення та аварійно-рятувальних служб.

Наведемо тільки деякі аварії минулого століття й останніх років [1]:

- у 1984 р. у м. Бхопал (Індія) загинуло 4035 чол.;
- у 1998 році в Ярославлі (Росія) у зоні ураження виявилось більше 3000 чол.;
- у 1989 р. у м. Іонава (Литва) вилилось 7000 тон рідкого аміаку;
- у 1991 р. у Мексиці від наслідків хімічної аварії 17 чоловік загинули, 500 постраждали;
- у 2010 р. в Угорщині розгерметизувався резервуар з токсичними відходами, 10 людей загинули;
- у 2012 р. у Німеччині відбулася хімічна аварія з виділенням хлору і 39 людей постраждали;
- у 2007 році в Україні зійшов з рейок поїзд із жовтим фосфором, сотні людей постраждали;
- у м. Горлівка (Україна) в 2013 р. відбувся витік аміаку, загинули п'ять людей.

Вище наведені найбільші аварії, але їх загальна кількість за цей час обчислюється десятками й сотнями тисяч. Було б передчасним вважати, що в найближчому майбутньому кількість аварій зменшиться. Тому важливою задачею є мінімізація негативних їх наслідків, до яких, у першу чергу, відносяться людські жертви, екологічні катастрофи й матеріальні збитки. Її розв'язання залежить від якості прийнятих рішень як до аварії, так і після неї. Інформаційною основою при цьому служать дані про параметри аварії, концентрацію небезпечної хімічної речовини та її динаміку в зоні зараження. Така інформація дозволяє в доаварійний період здійснювати прогнозування й виконувати сценарний аналіз[2], а в післяаварійний – вчасно евакуювати людей і проводити відповідні заходи. Така кількість аварій і катастроф свідчить про актуальність розробки тех-

нологій, які б дозволили здійснювати прогнозування концентрації небезпечних речовин у часі й просторі, оскільки зони ураження є дуже значними, а результати прогнозування є вихідним матеріалом для проведення відповідних заходів.

На практиці після виникнення аварії проходить значний час, пов'язаний з розрахунками, урахуванням впливових факторів, розробкою сценарію дій, який найчастіше виявляється зовсім не оптимальним, внаслідок критичності часу на прийняття рішень. Крім того, відзначимо, що більшість хімічних аварій відбувається внаслідок композиції детермінованих та випадкових процесів і мають дві складові (оперативну та довготривалу): по-перше, вони відбуваються, як правило, раптово в результаті збігу обставин й їх наслідком є людські жертви і матеріальні збитки; по-друге, викид небезпечної хімічної речовини призводить до забруднення навколишнього середовища і, як наслідок, знову до жертв і збитків, які відбуваються, на відміну від першого випадку, не негайно, а впродовж певного часу. Таким чином, прогнозування аварій має комплексний характер: прогнозування аварії як такої, що може статися, і прогнозування катастрофічних рівнів концентрації НХР у часі. Ефективне прогнозування складає основу запобіганню людських жертв та мінімізації матеріальних збитків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Землянський О.Н. Нейросетовой метод постпрогнозирования концентрации опасного вещества в условиях неопределенности / О.Н. Землянський // Искусственный интеллект – 2012. – №2. – С. 136-143.
2. Згуровський М.З. Сценарний аналіз як системна методологія перед-бачення / М.З. Згуровський // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2002. № 1. – С. 7-38.

КЛАСИФІКАЦІЯ СИСТЕМ ОПОВІЩЕННЯ ПРО ПОЖЕЖУ ТА УПРАВЛІННЯ ЕВАКУАЦІЄЮ ЛЮДЕЙ

Пліско А.В., НУЦЗУ

НК – Бондаренко С.М., к. т. н., доцент, НУЦЗУ

На сучасному рівні розвитку людства аналіз наслідків пожеж і катастроф техногенного характеру в останні 20 років показав, що в будівлях і спорудах, обладнаних системами аварійного оповіщення, число потерпілих значно менше. Завдяки своєчасному оповіщенню людей, вдається уникнути паніки й організувати евакуацію по найменш небезпечному маршруту.

Однієї з найважливіших систем безпеки на будь-якому об'єкті є система оповіщення й управління евакуацією людей (СОтаУЕ), основне призначення якої — вчасно передати людям інформацію про виникнення пожежі й сприяти реалізації плану евакуації людей з об'єкта для того, щоб зберегти їхнє життя й здоров'я.

Класифікація СОтаУЕ згідно ДБН В.1.1-7-2002 може бути проведена за такими ознаками:

- по функційним можливостям;
- по виду управління;
- по ступеню взаємодії з іншими системами;
- по складу та принципам функціонування.

Залежно від ступеня взаємодії з іншими системами будівлі, СОтаУЕ може бути автономною або комплексною. Для першої характерно наявність невеликої кількості зон оповіщення. Керування в них здійснюється або безадресними приймально-контрольними пожежними приладами, або невеликими спеціалізованими установками, до складу яких входять основні засоби оповіщення. Комплексна СОтаУЕ може входити до складу системи з більш широким колом розв'язуваних завдань і мати, наприклад, такі додаткові функції, як передача фонові музики.

До найбільш перспективним відносять цифрові комплексні СОтаУЕ. Основна їхня ознака - обробка й передача аудіоінформації в цифровому вигляді. Це істотно поліпшує якість трансльованих на великі відстані сигналів і дозволяє передавати паралельно по одним лініях кілька повідомлень.

Перевага цифрових СОтаУЕ полягає й у використанні мережевих технологій, наприклад Ethernet, для побудови комплексних систем. Це дозволяє поєднувати декілька автономних СОтаУЕ й централізовано управляти ними, створювати програмно-апаратні комплекси, до складу яких входять не тільки засоби оповіщення й керування евакуацією, але й підсистеми пожежної сигналізації, засоби спеціалізованого зв'язку й мовного оповіщення (наприклад, для потреб цивільної оборони), об'єднані універсальними командними центрами управління.

Залежно від виду управління розрізняють СОтаУЕ з автоматичним і напівавтоматичним управлінням: перше передбачає приведення в дію СОтаУЕ командним імпульсом автоматичних установок пожежної сигналізації або пожежогасіння; друге — диспетчером при одержанні сигналу від зазначених установок.

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ УСТАНОВОК ВИБУХОЗАХИСТУ

Полковниченко А.О., НУЦЗУ
НК – Мурін М.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Проаналізовано патентну документацію і зроблені висновки щодо перспективних напрямів розвитку установок пожежної сигналізації на автотранспорті. Лідером у патентуванні установок пожежної сигналізації є Великобританія, Китай.

Виявлено тенденцію збільшення кількості патентів на установки пожежної сигналізації, що пояснюється їх високою ефективністю, можливістю використання одної системи для захисту різноманітного обладнання, приміщень, можливістю контролю спрацювання системи та передачі повідомлень про спрацювання до диспетчерських служб.

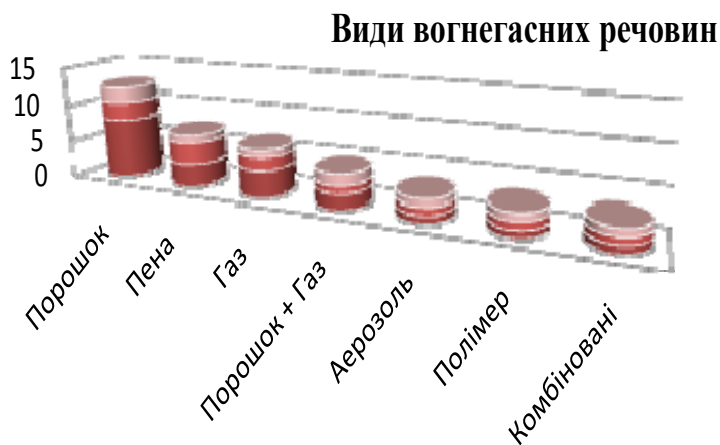


Рис. 1. Види вогнегасних речовин, що використовуються в установках пожежної сигналізації на автотранспорті

Найбільш розповсюдженими установками пожежогасіння на автотранспорті є установки, що використовують порошок. Це пояснюється тим. Основними причинами виникнення пожеж у автотранспортах являється коротке замикання електропроводки. А при гасінні електропроводки найбільш ефективно використовувати вогнегасячі порошки.

Встановлено, що для виявлення пожежі найефективнішими датчиками виявлення пожежі можна вважати теплові датчики. Це пояснюється тим що найчастіше пожежа виникає в підкапотному просторі при перегріві обладнання, а це приводить до різкого зростання температури.

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ АДРЕСНИХ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Рачок О.О., НУЦЗУ
НК – Бондаренко С.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Адресні системи пожежної сигналізації (АСПС) знаходять все більшого застосування і поступово витіскають традиційні безадресні систем з середніх та великих об'єктів адміністративного та промислового призначення.

До того ж згідно вимог діючих нормативних документів АСПС обов'язкові для встановлення в житлових будівлях підвищеної поверховості. Але на жаль в профільних виданнях цьому питанню приділяється мало уваги.

За часів існування процедури сертифікації продукції протипожежного призначення на території України було сертифіковано близько десяти АСПС. Преважна більшість з них були закордонного виробництва, таких фірм як, Siemens, Honeywell, Inter-Guard AG.

АСПС розв'язують задачу точного та своєчасного викриття осередку пожежі за рахунок контролю стану кожного адресного сповіщувача, управляють засобами оповіщення, пожежогасіння, димовидалення та іншими інженерними системами, як в зоні пожежі, так і в усій будівлі. Також вони забезпечують передачу інформації про пожежу або про несправність на пульт централізованого спостереження.

Останнім часом на ринку України з'явилися вітчизняні адресні системи, першою з них була система „Фотон-П” виробництва підприємства „Меридіан”. Вона мала обмежені характеристики, тому не могла конкурувати з закордонними аналогами. Але врахувавши всі недоліки підприємство запропонувало нову систему „Фотон-А”. Одночасно вітчизняні виробники пропонують такі системи „Омега” (підприємство „Проект-ВО”), „Тірас-А” (ЗАТ „Тірас-12”), „Варта-Адрес” (СКБ «Електронмаш»). Вивчивши характеристики та функціональні можливості існуючих приладів можна констатувати наступне. Сучасні високоінтелектуальні АСПС характеризуються великою функціональністю та гнучкістю, вони мають такі переваги:

- застосування мікропроцесорів як в приймально-контрольних приладах так і в адресних пристроях;
- за рахунок поєднання декількох приладів між собою інформаційна ємність АСПС практично не обмежується;
- надійність функціонування АСПС підвищується за рахунок використання кільцевої топології підключення сигнальних ліній;
- передача тривожних сповіщень на спеціалізовані пульти спостереження з використанням дротяного, стільникового, радіозв'язку або їх комбінації.

ПОЖЕЖА ЯК ФАКТОР ТЕХНОГЕННОЇ КАТАСТРОФИ

Руденко С.В., НУЦЗУ
НК – Христич В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Техногенна катастрофа – це наслідок навмисних чи ненавмисних дій людини, тому її основними причинами є: прорахунки під час проектування і недостатня безпека сучасних будівель та споруд; неякісне будівництво чи відступ від проекту; непродумане розміщення виробництва; порушення вимог технологічного процесу через недостатню підготовку або халатність персоналу.

Залежно від виду виробництва, аварії, і катастрофи на промислових об'єктах і транспорті можуть супроводжуватися вибухами, виходом отруйних та викидом радіоактивних речовини, виникнення пожежі.

Оскільки техногенні катастрофи детерміновані людським фактором, то проводиться робота щодо їх профілактики: ведеться тестування техніки на питання її зносу, перевіряється дисципліна і професіоналізм обслуговуючого персоналу. Наростання ризику виникнення техногенних надзвичайних ситуацій обумовлено тим, що в останні роки в найбільш відповідальних галузях потенційно небезпечні об'єкти мають вироблення проектного ресурсу на рівні 50-70%, іноді досягаючи передаварійного рівня. Оскільки повністю запобігти можливість техногенної катастрофи можна, то необхідно передбачити заходи щодо своєчасному оповіщенню про її можливий початок, плани її локалізації, евакуації населення із постраждалого району та організація допомоги постраждалим і що вижив в зоні лиха.

Техногенна небезпека - це стан, внутрішньо притаманний технічній системі, промислового або транспортному об'єкту, що реалізовується у вигляді вражаючих впливів джерела техногенної надзвичайної ситуації на людину і навколишнє середовище при його виникненні, або у вигляді прямого або непрямого збитку для людини і навколишнього середовища в процесі нормальної експлуатації цих об'єктів.

Попередження надзвичайних ситуацій - це комплекс заходів, які проводяться завчасно і спрямовані на максимально можливе зменшення ризику виникнення надзвичайної ситуації, а також на збереження здоров'я людей, зниження розмірів шкоди навколишньому природному середовищу та матеріальних збитків у разі їх виникнення.

Пожежі та вибухи часто являють собою взаємопов'язані явища. Запобігання пожежі - це комплекс організаційних заходів і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі.

Організаційні і технічні заходи щодо запобігання пожежі реалізуються ще на стадії проектування окремих об'єктів підприємств. При цьому заздалегідь вивчаються особливості технологічних процесів і об'єктів, можливі причини і джерела виникнення пожежі. Запобігання пожежі великою мірою сприяє правильне планування, розміщення основних об'єктів з урахуванням рельєфу місцевості, дотримання протипожежних розривів між будівлями відповідно до вимог генерального плану.

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я

Стефанов В.С., НУЦЗУ
 НК – Мурін М.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Було проаналізовано стан та тенденції розвитку сповіщувачів полум'я. Встановлено країни-лідери з розвитку та виготовлення таких сповіщувачів: Японія, США та Росія. На світовому ринку засобів виявлення пожежі сповіщувачі полум'я мають тенденцію до зростання і розширення областей їх застосування. Виявлено сповіщувачі, які найчастіше використовуються в залежності від спектру електромагнітного випромінювання. (рис.1)

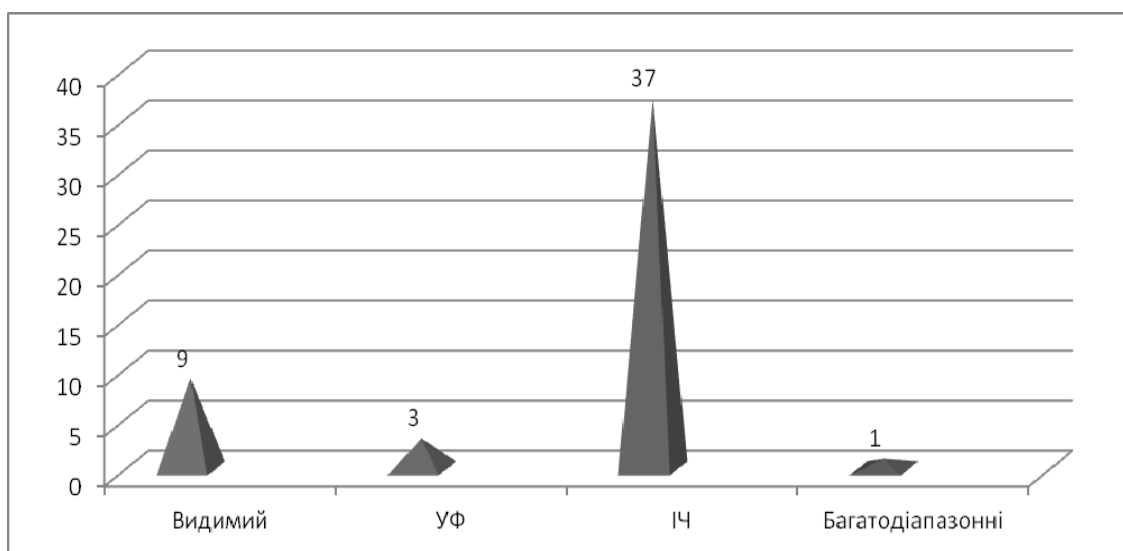


Рис.1. Діаграма спектру електромагнітного випромінювання

Із діаграми бачимо, що із вибраних патентів переважають сповіщувачі, які реагують на інфрачервоне випромінювання. Тому що інфрачервоний датчик чутливий до інфрачервоного випромінювання з мерехтінням на низьких частотах. Це означає, що сповіщувач може працювати, навіть якщо його лінзи забруднені шаром масла, пилу, водяного пару або льоду. Крім того, для зниження ймовірності помилкових спрацювань, виробники почали виготовляти сучасні багатодіапазонні сповіщувачі (рис.1), які здатні швидко передавати інформацію про пожежу за допомогою мікропроцесора (рис. 2).

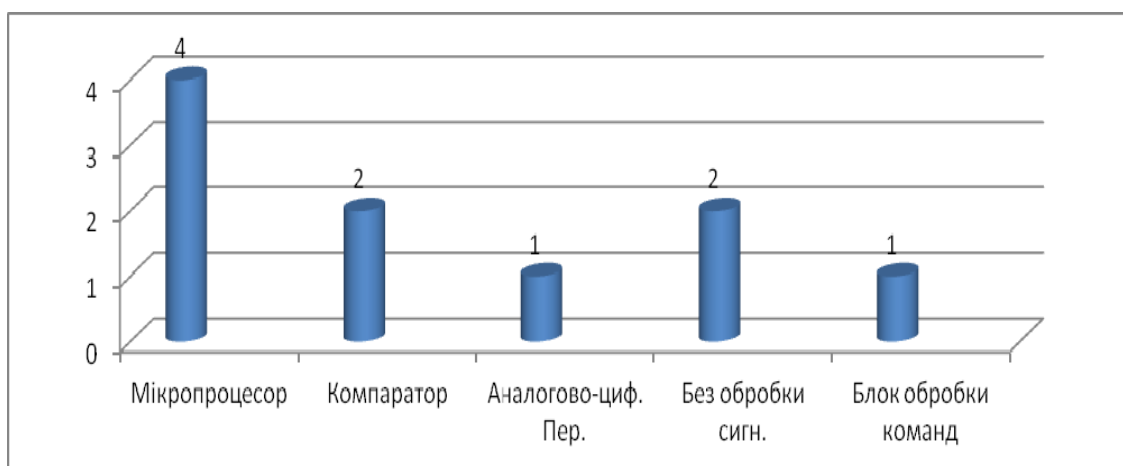


Рис. 2. Діаграма показників по виду обробки сигналу

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Тутук О.С., НУЦЗУ
НК – Дерев'янка О.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В роботі розглянуто тенденції розвитку систем газового пожежогасіння, виконано аналіз, який дозволить в подальшому серед багатьох подібних систем обрати найсучаснішу, ефективну, багатофункціональну та економічну.

Виявлено країни-лідери з розвитку таких систем - США, Японія, Росія, Німеччина. Встановлено, що системи газового пожежогасіння застосовуються не тільки для гасіння великих об'ємів, але і для гасіння пожеж, де розгортання таких систем є обмеженим, наприклад, у підводних човнах, літаках, підкапотному просторі автомобілів та ін. Також виявлено, що розробляються системи газового пожежогасіння, які крім зберігання газу в балонах зберігають його в ізотермічних ємностях.

Більшість об'єктів, які знаходяться під захистом газових систем пожежогасіння мають значні площі, такі приміщення більше розповсюджені, тому і акцент на винаходи у цій області більший (рис.1.)

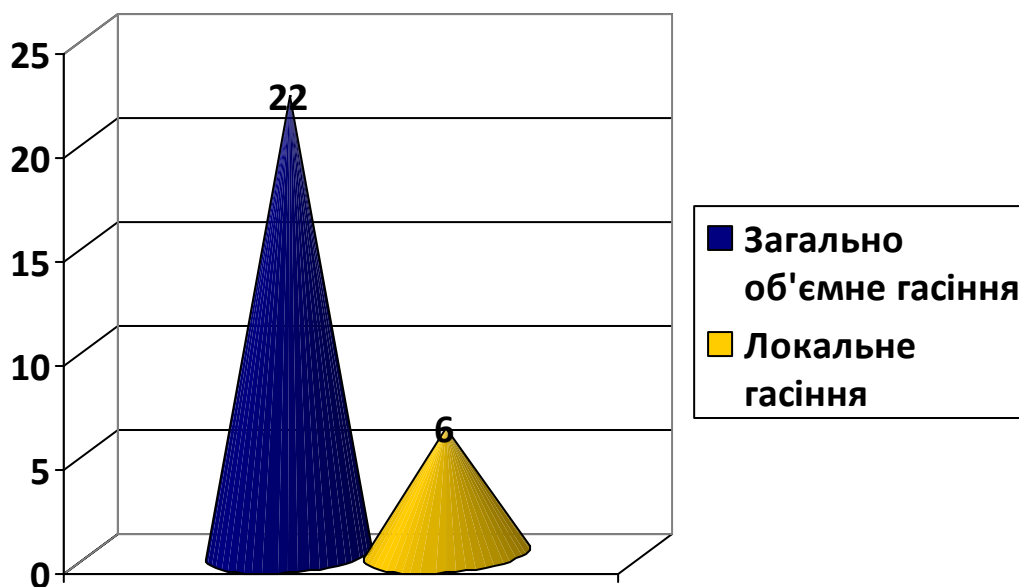


Рис. 1. Діаграма показників по способу гасіння

Встановлено, що інертні гази знаходять своє застосування в набагато більшій мірі ніж хладони, це пояснюється їхнім застосування з іншими вогнегасними засобами, дешевизною та більшою безпекою для навколишнього середовища.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМИ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ОПЕРАТИВНИМ ШТАБОМ І ЕКСПЕРТНОЮ РАДОЮ ДСНС ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Устенко Д.Г., НУЦЗУ
НК – Паніна О.О., викладач, НУЦЗУ

У зв'язку з потужним розвитком промисловості у сучасному світі техногенні катастрофи відбуваються все частіше. На запобігання і боротьбу з їх наслідками спрямована робота великої кількості фахівців та експертів з надзвичайних ситуацій (НС). Однак не завжди у висококласного експерта є фізична можливість прибути на місце катастрофи для оперативного керівництва роботами. Зазвичай він, перебуваючи в ситуаційному центрі, аналізує ситуацію і приймає рішення на підставі телефонної доповіді виїзної групи і відзнятого нею відео матеріалу. Як засіб передачі відео та аудіо інформації в режимі реального часу для взаємодії між оперативним штабом на місці НС і групою посадових осіб, які здійснюють діяльність із запобігання та ліквідації наслідків НС (експертною радою або групою ДСНС), представляється доцільним застосування систем відео- і веб – конференц. зв'язку. Таке рішення дозволяє стежити за ходом робіт з ліквідації наслідків НС та оперативно реагувати на зміну обстановки на місці події. На сьогоднішній день, найбільш прогресивною, з цієї точки зору, представляється наступна схема взаємодії між оперативним штабом і експертною радою.

Мобільна група оперативного штабу оснащується професійною відеокамерою, портативним кодеком, мультиплексором і супутниковим модемом. Група виїжджає на місце НС, розгортає супутникову станцію і встановлює зв'язок з експертною радою. Оператор з професійною відеокамерою дає загальну картинку місця події, перебуваючи у свідомо безпечній зоні, а фахівець, забезпечений обладнанням (яке складається з мобільного комп'ютера з бездротовим доступом в локальну мережу, відеокамери, навушників, мікрофону і компактного монітора, закріплених на жилеті і шоломі), переміщаючись по об'єкту, передає детальну картину події. Зображення за допомогою відео конференц сервера передається на мультиплексор, де стискається і відправляється через супутникову установку на супутник, потім сигнал з супутника передається на іншу супутникову станцію, що має зв'язок з Інтернетом, за допомогою якого зображення передається в експертну раду. Для спеціально підготовлених співробітників ДСНС можливе знаходження в епіцентрі НС. При цьому, співробітник завжди знаходиться на зв'язку з експертною радою, слухає їхні вказівки і бачить ті схеми і графіки, які йому демонструють експерти. Інформація від оператора і спеціаліста передається через супутник експертній раді. Так здійснюється двосторонній і постійний зв'язок.

Необхідно відзначити, що таке рішення дозволяє створити базу з ліквідації НС. Інформацію про НС, які реально відбулися, доцільно використовувати для подальшого навчання рядових фахівців та курсантів ДСНС, а також здійснювати аналіз операцій з ліквідації наслідків цих подій буквально «крок за кроком». Ці можливості реалізовані за рахунок того, що вся інформація, якою обмінюються між собою експертна рада і оперативний штаб (аудіо, відео, довідкова інформація) може бути записана і потім відтворена і проаналізована.

ИСПЫТАНИЕ ДЫМОВЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЭРОЗОЛЬ-ИМИТАТОРОВ ДЫМА

Устыч С.В., НУГЗУ
НР – Антошкин А.А., преподаватель, НУГЗУ

Как правило, в качестве среды, имитирующей воздействие очага пожара на чувствительный элемент опτικο-электронного дымового пожарного извещателя (ОДПИ), во время проведения оперативных испытаний, является дым от фитиля. К недостаткам такого подхода можно отнести следующее:

- негативное воздействие дыма на чувствительный элемент, вызывающее его загрязнение, понижение чувствительности, физическое старение элементной базы;
- неравномерность дымообразования, не позволяющая точно определить величину порога срабатывания ОДПИ.

В связи с этим предлагается метод оперативных испытаний дымовых опτικοэлектронных извещателей с использованием аэрозоль-имитатора дыма, негативное физическое влияние которого на чувствительный элемент сведено к минимуму.

При проведении оперативных испытаний опτικοэлектронных дымовых пожарных извещателей (ОДПИ) с помощью аэрозоль-имитатора дыма, реализующих проверку чувствительных элементов указанных извещателей, происходит воздействие частиц дыма или жидкого аэрозоля на чувствительную область извещателей до момента срабатывания последних. Момент срабатывания ОДПИ зависит от их пороговой чувствительности и погрешности срабатывания, а так же от параметров аэрозолеобразующего устройства и условий окружающей среды.

Коэффициент передачи мощности излучения через воздушную среду с повышенной плотностью (например задымленную) рассчитывается по формуле:

$$K_0 = \frac{S_p C_N \lambda^2 (i_1 + i_2) \sin 2\gamma}{4\pi^2 \rho_0 \sin(\alpha + \gamma)},$$

где S_p – площадь чувствительной площадки фотоприемника; C_N – величина количественной концентрации частиц дыма или аэрозоля в среде.

Для того, чтобы воздействие аэрозольной среды было аналогично задымленной, необходимо, чтобы значение C_N для нее была аналогично значению для задымленной среды.

Кроме того время существования аэрозоля в объеме камеры не должно быть меньше инерционности извещателя. В противном случае извещатель не прореагирует на его появление. Время существования ограничено и зависит от скорости испарения (оседания) отдельных частиц.

ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ У РАЙОНІ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Федотов А.В., НУЦЗУ
НК – Христич В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Однією проблем забезпечення якісного зв'язку під час підрозділів ДСНС в умовах ліквідації надзвичайної ситуації є функціонування засобів радіозв'язку, що використовуються. Одним з шляхів вирішення проблеми є забезпечення електромагнітної сумісності тих радіоелектронних засобів, що використовуються для забезпечення радіозв'язку. Метою забезпечення є зменшення впливу радіоперешкод на радіоелектронні засоби, що збільшить, в тому числі, ефективність виконання завдання підрозділами ДСНС в умовах надзвичайної ситуації.

Забезпечення електромагнітної сумісності може бути досягнуто врахуванням світового досвіду інших галузей, де використовуються радіоелектронні пристрої. В цілому це складне технічне завдання. За сучасними поглядами проблема має рішення на підставі системного підходу, за яким окремі засоби радіозв'язку є складовими елементами складної системи з певною структурою й зв'язкам.

Загальне вирішення ділиться на два етапи, першим з яких є оцінка стану електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів і виявлення потенційно несумісних засобів в групі. Другим – є розробка, впровадження й оцінка ефективності практичних заходів щодо приведення групи засобів радіозв'язку у стан електромагнітної сумісності.

Способи забезпечення електромагнітної сумісності поділяють на технічні способи й організаційні заходи [1]. Зміст технічних способів витікає з аналізу причин і характеристик засобів радіозв'язку, які впливають на електромагнітну сумісність [2]. Основними організаційними заходами є розподіл і призначення частот; обмеження на режими роботи засобів радіозв'язку; частотне рознесення несумісних технічних засобів зв'язку; використання екрануючих властивостей місцевого рельєфу; використання альтернативних видів зв'язку, а також вчасне виявлення та усунення нових джерел радіоперешкод.

Розглянуті шляхи вирішення проблеми забезпечення електромагнітної сумісності засобів радіозв'язку, які використовуються групами для забезпечення зв'язку підрозділів ДСНС під час діяльності в умовах ліквідації надзвичайної ситуації підвищують надійність безперешкодового використання засобів зв'язку з метою забезпечення ефективного управління діями підрозділів ДСНС у районі надзвичайної ситуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загора О.В. Теорія та техніка радіоелектронних систем: Ч.1. Радіолокаційні та радіонавігаційні системи: Навчальний посібник. – Х.: ХВУ, 1999.- 343 с.
2. Гришин Ю.П., Ипатов В.П., Казаринов Ю.М. Радиотехнические системы: Учеб. для ВУЗов по спец. "Радиотехника"/ Под ред. Казаринова Ю.М.- М.: Высш. шк., 1990.- 496 с.

Секція 6

ПСИХОЛОГІЧНЕ ТА ГУМАНІТАРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

УДК 614

КОНСТРУКТИВНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ КОНФЛИКТОВ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС - ВАЖНЫЙ АСПЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Адинцов Е.Ю., ГИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Михалевич В.А., ст. преподаватель, ГИИ МЧС Республики Беларусь

Изучение конфликтов учеными-обществоведами подготовило почву для утверждения основных положений современной конфликтологии: признания конфликта в качестве закономерной и естественной характеристики социальных отношений; возможности протекания конфликтов в разнообразных, в том числе и конструктивных, формах; утверждения принципиальной возможности управления социальными конфликтами[2].

В современных условиях возрастает значение изучения социальных конфликтов и в подразделениях МЧС, что хотя и не предполагает полное их исключение из практики отношений между военнослужащими, но позволит осуществить их протекание по наиболее целесообразному, менее болезненному пути.

На возникновение и развитие конфликтов у военнослужащих в наибольшей степени влияют следующие факторы и причины:

тесное социальное взаимодействие в воинских коллективах при решении многочисленных служебных задач;

несоответствие организационно-штатной структуры подразделений требованиям деятельности, которой они занимаются;

неполное соответствие отдельных военнослужащих занимаемой должности:[1].

На основании исследований, проведенных среди военнослужащих силовых структур Республики Беларусь, можно выделить наиболее распространенный межличностный конфликт, который является основным видом конфликтного противоборства среди военнослужащих, причем наиболее распространенным в условиях военной службы является конфликт между начальником и подчиненным.

Основными направлениями деятельности органов военного управления, командиров всех степеней, структур идеологического аппарата, психологических и юридических служб по диагностике, профилактике социальных конфликтов в вооруженных формированиях и их урегулированию являются:

разработка нормативных процедур разрешения типичных предконфликтных ситуаций, позволяющих военнослужащим отстаивать свои интересы, не вступая в конфликт с оппонентом;

повышение требовательности начальников к подчиненным в сочетании с заботой о них, уважением их личного достоинства;

формирование здорового социально-психологического климата в воинских коллективах.

Принимая меры по профилактике конфликтов и устранению причин, их порождающих, можно превратить социальный конфликт из средства раскола воинского коллектива в действенный рычаг его стабилизации, сотрудничества и прогрессивного развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анцупов, А.Я. Конфликтология в схемах и комментариях / А.Я. Анцупов, С.Б. Баклановский. – СПб.: ПИТЕР, 2005. – 288с.

2. Бабосов, Е.М. Конфликтология: Учебное пособие / Е.М. Бабосов. – Минск: ТетраСистемс, 2000. – 464с.

3. Мальцев, Л.С. Деятельность органов военного управления по поддержанию и укреплению воинской дисциплины./ Л.С. Мальцев. – Минск: Асобны Дах, 2002. – 223с.

ОСОБЛИВОСТІ ВОЛЬОВОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ

Андрієнко Я.М., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Саморегуляція в структурі самосвідомості розглядається як форма саморегуляції поведінки, яка передбачає момент включеності в неї результатів самопізнання і емоційно-ціннісного ставлення до себе, причому ця включеність актуалізована на всіх етапах здійснення поведінкового акту, починаючи від мотивуючих компонентів і закінчуючи власною оцінкою досягнутого ефекту поведінки. Вольова саморегуляція – це свідоме регулювання людиною своєї поведінки і діяльності, виражене в умінні долати внутрішні та зовнішні труднощі при здійсненні цілеспрямованих дій і вчинків. Воля рятувальника відіграє вирішальну роль у формуванні емоційно-вольової стійкості, яка в свою чергу дозволяє швидко адаптуватися до умов надзвичайної ситуації.

У відповідності з цілями і задачами нашого дослідження було сформовано

2 групи досліджуваних: це курсанти та студенти різних факультетів НУЦЗУ. Вибірка складалась з 60 респондентів. Для досягнення поставленої мети в дослідженні ми використовували опитувальник «Дослідження вольової саморегуляції» А.В. Зверьковою, Є.В. Эйдмана. Статистичний аналіз був проведений за допомогою t-критерію Стьюдента.

За шкалою «загальної вольової саморегуляції» перевагу отримали показники групи курсантів (виявлені вірогідні відмінності на рівні значущості $p \leq 0,01$), це говорить про те, що у курсантів визначається більша міра опанування власної поведінки в різних ситуаціях, здатність свідомо управляти своїми діями, станами і спонуканнями, також курсанти більш емоційно зрілі, активні, незалежні, самостійні. Їх відрізняє спокій, упевненість в собі, стійкість намірів, реалістичність поглядів, розвинене почуття власного обов'язку. Добре рефлексують особисті мотиви, планомірно реалізують виниклі наміри, уміють розподіляти зусилля і здатні контролювати свої вчинки, володіють вираженою соціально-позитивною спрямованістю.

За шкалою «наполегливість» вірогідні відмінності на рівні значущості $p \leq 0,01$ визначаються також на користь курсантської групи. Це говорить про те, що курсанти характеризуються більшим прагненням до завершення початої справи, діяльні, працездатні, активно прагнуть до виконання наміченого, їх мобілізують перешкоди на шляху до мети, не відволікають альтернативи і спокуси, головна їх цінність – почата справа. Таким людям властива пошана соціальним нормам, прагнення повністю підпорядкувати їм свою поведінку.

За шкалою «самообладання» достовірних розбіжностей між групами не визначено. Це свідчить про те, що для обох груп респондентів характерна емоційна стійкість, вони добре володіють собою в різних ситуаціях. Їм властивий внутрішній спокій, упевненість в собі звільняє від страху перед невідомістю, підвищує готовність до сприйняття нового.

ЛІТЕРАТУРА

1. Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции / В.А.Иванников. – М.: Дрофа, 2001. – 190 с.
2. Ильин Е.П. Психология воли / Е.П. Ильин. – СПб: Питер, 2000. – 414 с.

ВЖИВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ЛЕКСИКИ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Анфілов В.Ю., Коростін В.І., НУЦЗУ
НК – Тороповська Л.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Поняття «спеціальна лексика» відноситься до трьох категорій слів: *терміни, професіоналізми і жаргонно-професійні слова*.

Термін – це слово або стійке словосполучення, якому приписано певне поняття, уживане в науці, техніці, мистецтві та інших областях спеціальної діяльності. Уживання термінів у строго фіксованому значенні забезпечує однозначність розуміння тексту, що дуже важливо в діловому спілкуванні. Терміни, використовувані в управлінській документації, зокрема сфери пожежної безпеки й цивільного захисту, – це, по-перше, галузева термінологія, що відображає зміст цієї предметної області; а по-друге, це спеціальні слова й вирази, що склалися у сфері адміністративного управління.

Правильність і стабільність терміновживання досягаються застосуванням на практиці термінологічних словників і стандартів, які встановлюють строго однозначну систему понять і термінів і сприяють впорядкуванню термінології. Під час вживання термінів у діловій документації необхідно стежити за тим, щоб термін був зрозумілий як автору, так і адресату.

Уживання термінів у текстах документів зі сфери управління у галузі пожежної безпеки нерідко викликає труднощі, пов'язані, як правило, з незнанням їх значень або спотворенням структури терміна. Труднощі у вживанні термінів пов'язані ще і з тим, що терміносистема будь-якої предметної області або виду діяльності знаходиться в постійній зміні: міняється зміст вже існуючих понять, виникають нові, частина понять застаріває й терміни, які їх позначають, виходять з ужитку. Один і той же термін може отримати нове значення при збереженні старого, що викликає його багатозначність (полісемію). При вживанні багатозначних термінів слід враховувати, що в кожному конкретному випадку вони вживаються тільки в одному зі своїх значень. Якщо одне й те ж поняття позначається кількома термінами, виникає синонімія термінів.

Багато спеціальних слів утворені за допомогою іншомовних коренів, суфіксів і префіксів, найчастіше латинського походження, і мають інтернаціональний характер: *авіа, авто, біо, гео, граф(о), лог, теле, скоп, фон, фото; -ізм, -іст; анти-, ре-* та ін. Серед словотворчих засобів і способів утворення слів українського походження насамперед необхідно виділити складання основ (*швидкорозчинний, пожежогоасіння, вогне-небезпечний, швидкозаймистий, пожежонебезпечний, протипожежний, вогнеборці*), суфіксацію за допомогою абстрактних суфіксів *-ість, -ек, -інн, -анн* (*горіння, безпека, задимленість, тушіння, загорання, пожежонебезпечність*).

ЛІТЕРАТУРА

Д'яков А. С. Основи термінотворення. Семантичні та лінгвістичні аспекти / А. С. Д'яков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько. – К.: КМ Academia, 2000. – 217 с.

СУБКУЛЬТУРА КУРСАНТІВ – МАЙБУТНІХ ПРАЦІВНИКІВ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Арнаго Г. В., НУЦЗУ
НК – Старова О. О., к.філол.н., викладач, НУЦЗУ

Зараз в Україні, особливо з огляду на ситуацію в зоні АТО та відповідну потребу у кваліфікованих рятувальниках різного профілю, фахівці у сфері цивільного захисту є надзвичайно затребуваними. У країні діють два потужні ВНЗ, які здійснюють підготовку за різноманітними напрямками, пов'язаними із забезпеченням цивільного захисту і є надзвичайно популярними серед молоді: Національний університет цивільного захисту України (м. Харків), філіалом якого є Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля, і Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. Курсанти цих вишів утворюють багатотисячну спільноту, об'єднану типовими умовами навчання, служби й побуту, дуже часто спільними інтересами й дозволями тощо. На нашу думку, це дає підстави говорити про формування особливої субкультури курсантів, – майбутніх працівників сфери цивільного захисту, – яка заслуговує на дослідження поряд з іншими субкультурами.

Актуальність такої роботи визначає відсутність в українському науковому просторі праць, присвячених субкультури курсантів – майбутніх працівників ДСНС. Тому **мета** нашої роботи – розглянути основні складові субкультури курсантів НУЦЗУ.

Під субкультурою ми розуміємо культуру окремої соціальної спільноти, що за певними ознаками відрізняється від традиційної культури суспільства. Складовими такої «підкультури» є передусім:

1. **Ціннісні орієнтири.** За нашими спостереженнями, курсанти зазвичай набагато серйозніші й відповідальніші, «доросліші», ніж студенти-однолітки, оскільки життя в казармі й служба навчають їх самостійно дбати про себе. Результати проведеного на різних курсах і факультетах опитування свідчать, що базовими цінностями хлопців і дівчат є *сон, відпочинок, фізичний комфорт, гарна їжа, здоров'я*; на середньому рівні перебувають *розваги і секс*, на високому – *патріотизм, бажання допомагати людям, вірне кохання, любов до батьків*.

2. **Одяг і відзнаки.** Курсанти мають законодавчо затверджену в Україні форму одягу, а також знаки розрізнення у вигляді шевронів та погонів.

3. **Традиції.** На відміну від іншої молоді, курсанти мають свої свята – офіційний День рятувальника (18 вересня), неофіційний День п'яного курсанта (5 серпня); безліч традицій пов'язано зі святкування випуску («дембеля»).

4. **Специфічний жаргон,** покликаний відображати реалії побуту й служби майбутніх рятувальників (наприклад, *взльотка* – центральний прохід у казармі, *начкар* – начальник караулу, *комод* – командир відділення, *синька* – щоденна форма, *бойовка* – бойовий одяг, *зальот* – порушення норм статутної поведінки).

Отже, як можемо переконатися, субкультура курсантів є надзвичайно цікавим і самобутнім явищем і заслуговує на докладне вивчення.

ЛІТЕРАТУРА

Кузнецова Е. В. Молодёжные субкультуры : [Электронный ресурс] / Е. В. Кузнецов. – Режим доступа : <http://www.libozersk.ru/pages/index/343?cont=1>.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ ПРОПАГАНДЫ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Астапов В.П., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Карпиевич В.А. к.и.н., доцент, КИИ МЧС Республики Беларусь

Культура безопасности жизнедеятельности – это состояние развития человека, социальной группы, общества, характеризуемое отношением к вопросам обеспечения безопасной жизни и трудовой деятельности и, главное, активной практической деятельностью по снижению уровня опасности. Термин «культура безопасности» прост, достаточно краток и в то же время может быть использован для фиксации широкого круга явлений: от культуры безопасности общества до культуры безопасности конкретного человека.

Незнание основ безопасности жизнедеятельности несёт большую угрозу для подрастающего поколения. Вследствие чего требуется разработать новые методы пропаганды культуры безопасности жизнедеятельности либо улучшить старые.

Учитывая то, что тенденции возникновения ЧС с участием подростков с каждым днем растут, можно предположить, что либо существующие методы малоэффективны, либо подрастающее поколение не способно осознавать реальную угрозу ЧС. Отсюда мы и будем отталкиваться.

В первые минуты экстремальной ситуации под действием страха, неожиданности, паники, в состоянии аффекта человек действует рефлекторно, на уровне подсознания. Главными причинами таких действий в большинстве случаев является, во-первых, неожиданность, а во-вторых, неготовность, то есть незнание мер противодействия. Опыт ликвидации чрезвычайных ситуаций показывает, что число жертв среди населения, знающего и правила действия при ЧС, умеющего действовать в экстремальных ситуациях, бывает на 35-40% меньше, чем среди населения, не владеющего этими знаниями и навыками [1].

Ведущую роль по организации формирования культуры безопасности жизнедеятельности в соответствующих сферах должны взять на себя республиканские органы исполнительной власти: Министерство образования, МЧС, МВД, Министерство транспорта, Министерство здравоохранения и Министерство спорта и туризма.

Формирование безопасности культуры жизнедеятельности характеризуется развитием концепции безопасности, одним из важнейших направлений которой является учебно-воспитательная, пропагандистская и практическая деятельность по предупреждению, распознаванию и защите человека от чрезвычайных ситуаций различного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азбука безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://mchs.gov.by/rus/main/centr_bezop/azbuka_bezop. – Дата доступа: 15.01.2016.

ПРОЕКТ МАЙБУТНЬОГО ПРОФЕСІЇ РЯТУВАЛЬНИКА

Ачкасова М.А., НУЦЗУ

НК – Полякова О.О., к.філос.н., викладач, НУЦЗУ

На роздуми стосовно майбутнього професії рятувальник нас надихнула книга Р. Бредбері «451 градус за Фаренгейтом» [1], у якій багато проблемних тем, що актуальні і у наш час. У романі автор розгортає власне бачення майбутнього, яке має цілком песимістичне забарвлення. У зображуваному футуристичному суспільстві панує масова культура й утилітарне мислення, а головним пріоритетом є задоволення власних бажань, а отже, панують байдужість, відстороненість та егоїзм. Усе, що здатне зруйнувати цю утопічну ілюзію особистого щастя та самодостатності, спонукаючи людину до гуманістичних та загальнолюдських цінностей, підлягає знищенню, а саме спаленню. Цю місію «паліїв» і мають виконувати пожежні, «рятуючи» людей від самих себе: від сумнівів і роздумів, що сховалися у нетрях розуму та кожної хвилини загрожують провалитися у свідомість та зруйнувати блаженний світ «одновимірної людини» [2]. Саме такий «деструктивний» вплив відчуває головний герой роману Гай Монтег після того, як захоплюється читанням книги, які в його час заборонені під страхом смерті і які він власне мав спалювати. Сміливий та відчайдушний пожежний, від початку впевнений у тому, що виконує роль палія книг на користь всього людства, надалі він відчуває дисонанс між суспільним обов'язком та власним баченням своєї професії. Його мета – порятунок людей, але не шляхом приховування від людей їх власної природи, а, навпаки, втаємничення в неї. Він вбачає свою місію рятувальника не в порятунку тіла та потурання його бажанням, а в піднесенні душі. Саме цей аспект роздумів Р. Бредбері зумовлює ракурс наших роздумів стосовно якостей, які мають бути притаманні професії рятувальник, яка у XXI сторіччі набуває все більшої різноплановості (зокрема, вбирає в себе й ті функції, що раніше покладалися на пожежних). Чи ж не символічним у цьому відношенні є й персонаж Р. Бредбері, як трансформація пожежного у рятувальника?

Для виконання своїх службових завдань в умовах надзвичайної ситуації та людського лиха рятувальник має бути в певному сенсі рятувальником (не дарма й сьогодні актуальною є сама лінгвістична проблема щодо номінації професії). Такого роду діяльність передбачає своєрідну налаштованість психіки (від давньогрец. *Ψυχή* – душа, дихання): допомога близькому як потреба онтологічна, життєво необхідна, самопожертва та емпатія є духовними складовими професії рятувальник.

Крім того, для виконання подібної місії необхідна спеціальна фізична підготовка, тренування тіла, з яким разом загартовується і душа. Подібно до того, як Гай Монтег усвідомив необхідність порятунку тіла через сходження до духу, так сучасні рятувальники, не шкодують власних фізичних сил для допомоги іншим, плекаючи гуманістичні ідеали.

Тож, на відміну від песимістичного образу пожежного у футуристичному суспільстві Р. Бредбері ми спостерігаємо принципово інший образ рятувальника XXI сторіччя. Справа порятунку є справою Життя – безпосереднього його відвоювання у катастрофи через виховання тіла і вдосконалення духу (як втілення давньогрецького принципу гармонії *καλοκαγαθία* у сучасному світі). Сам факт існування людей з особливою якістю «Рятувальник» є таким, що продукує життєві смисли та утверджує життя у епіцентрі лиха та негоди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бредбері Р. 451° за Фаренгейтом : роман та оповідання / Рей Бредбері. – К.: Веселка, 1988. – 366с.
2. Маркузе Г. Эрос и цивилизация. Одномерный человек/ Герберт Маркузе. – М.: «АСТ», 2003. – 312 с.

ЯК РОЗВИНУТИ РЕАКЦІЮ СПОРТСМЕНА

Багдавадзе О.Б., НУЦЗУ
НК – Головки В.В., викладач, НУЦЗУ

Швидкість реакції сама по собі є вродженою здатністю, але, в цілому, цей показник може бути поліпшений шляхом постійних тренувань. Тренер і спортсмен повинні проаналізувати рівень майстерності та вимоги, які висуває вид спорту, щоб визначити, де можна досягти прогресу у розвитку швидкості реакції і спортивних результатів у підсумку.

Тобто в кожному виді спорту, є можливість по збільшенню швидкості реакції, за рахунок розуміння ключових точок, де така швидкість дуже важлива і факторів на неї впливають.

Наприклад:

- реакція на сигнал - спринтер реагує на постріл стартового пістолета - важлива здатність відволіктися від шуму і зайвих думок
- реакція на сигнал - воротар розпізнає найменші рухи суперника на самому початку такого руху
- зміни фокусу уваги - футболіст повинен бути здатний переключатися з суперника на ситуацію на полі і назад
- рівень тривоги - нерви і занепокоєння уповільнюють швидкість реакції
- підвищення рівня мотивації - важливий аспект для швидкості реагування
- розминка - підготовка м'язової і нервової системи для передачі сигналу.

Визначивши такі моменти в кожному виді спорту, можна зрозуміти які якості потрібно

розвивати, щоб тіло швидше реагувало на зовнішній подразник.

Тренування швидкості реакції

Тренування швидкості відгуку на подразник може включати вправи спрямовані на: контроль об'єкту (футбол, хокей, бокс), реакції на візуальну або звукову команду та ін. У кожному разі, тренувальний стимул, повинен відповідати змагальному.

Приклади, вправ на розвиток швидкості реакції:

1. Карбування тенісного м'яча однією рукою об підлогу. Тригер - наближення м'яча, відповідь - відбивши рукою. Ця вправа розвиває координацію і реакцію. З часом прискорюйте темп карбування додавайте зміну рук і спосіб відбиву (долонею, кулаком, пальцями);

2. Виконання серій ударів рукою по тенісному м'ячу, прикріпленому на довгій гумці до утримувача на голові;

3. Настільний теніс;

4. Жонглювати. Просто почати вчитися жонглювати. Тут справа не тільки в реакції, але і без неї ніяк.

ЛІТЕРАТУРА

1. Олешко В.Г. Силові види спорту. 1999 - 288 с.
2. Професійний спорт. 2000 - 392 с.
3. Дж.Х. Вілмор, Дл. Костілл. Фізіологія спорту. 2003. — 656 с.

АДИКТИВНА ПОВЕДІНКА КУРСАНТІВ НУЦЗУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Байбак А.А., НУЦЗУ

НК – Ушакова І.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Проблема адиктивної поведінки і проблема становлення ідентичності є одними з найбільш широко досліджуваних на даний момент в психології, педагогіці, філософії, соціології.

В даний час психолого-педагогічні аспекти розвитку адиктивної поведінки стали також предметом серйозного дослідження (С.В. Березін, Н.С. Відерман, А.В. Гоголева, М.А. Ковальчук, К.С. Лисецький, Н.Ю. Самікіна, М.Є. Серебрякова, І.І. Хажіліна, В.М. Ялтонский та інші) [1].

Професійна ідентичність в останні роки інтенсивно вивчається у вітчизняній психології такими вченими, як Л.Б. Шнейдер, Є.П. Єрмолаєва, Д.І. Завалішена, Н.Л. Іванова, Є.В. Конєва та іншими авторами [3].

Професійна ідентичність поряд з етнічною є одним з найбільш досліджуваних видів соціальної ідентичності в сучасних умовах. Зміна соціально - економічного укладу життя суспільства супроводжується не тільки зміною соціальних ролей, але і появою нових вимог до професії, організації діяльності. Соціально-економічні умови відображаються в всіх сферах життя суспільства і особистості, відбиваючись в особливостях психіки та поведінки людини.

Професійна ідентичність припускає функціональну і екзистенціальну відповідність людини і професії, що включає в себе розуміння своєї професії, прийняття себе у професії, вміння добре виконувати свої професійні функції. Основу формування професійної ідентичності складають два основних аспекти: класифікація рівнів або періодизація профієдентичності, а також визначення етапів становлення професіонала. Слід зазначити, що процес формування професійної ідентичності не обмежується тільки лише вибором професії.

Як відмічають В.Д. Менделевич, Р.Г. Садикова, адиктивна поведінка - одна з форм деструктивної поведінки, що виражається в прагненні піти від реальності, змінивши свій психічний стан за допомогою прийому певних речовин або постійної фіксації уваги на певних предметах або активних видах діяльності, що супроводжується розвитком інтенсивних емоцій. Цей процес настільки захоплює людину, що починає керувати її життям. Людина стає безпорадною перед своєю пристрастю. Вольові зусилля слабшають і не дають можливості протистояти адикції [2].

Несформованість професійної ідентичності прямо впливає на розвиток адиктивної поведінки. Молоді люди, не знаючи, що вони являють собою, через адиктивну поведінку «намацують» межі власного «Я» або уникають дійсності, де вони не можуть прийняти рішення в тому числі і що до своєї власної поведінки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гоголева А.В. Адиктивное поведение и его профилактика / А.В. Гоголева. Воронеж: МОДЭК, 2003. - 240 с.
2. Менделевич В.Д., Садикова Р.Г. Психология зависимой личности / В.Д. Менделевич, Р.Г. Садикова. Казань: ГУП, 2002. — 240 с.
3. Шнейдер Л.Б. Профессиональная идентичность: структура, генез и условия становления /Л.Б. Шнейдер. М.: Изд-во Института Психотерапии, 2001. – с. 229.

СПОРТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Байбак А.А., НУГЗУ

НР – Никитин В.И., ст. преподаватель, НУГЗУ

Психология спорта — область психологической науки, изучающая закономерности проявления и формирования психологических механизмов в спортивной деятельности. В условиях жесткой конкурентности в спорте высших достижений, когда для достижения результатов требуется кропотливая работа в течение многих лет, огромное значение приобретает психологический фактор подготовки спортсменов. Участие психологов в подготовке спортсменов не ограничивается только формированием оптимального психического состояния перед соревнованием. Развитие современной психологической науки также позволяет перенести часть истощающих физических тренировок в ментальную сферу.

Психология спорта направлена на:

- повышение эффективности тренировки спортсмена за счет формирования двигательных навыков и умений, создания психологических условий для достижения высоких показателей силы, выносливости, ловкости движений, развитие специализированных видов восприятия (чувства времени, дистанции);

- помощь спортсменам в познании себя. Психолог может помочь спортсмену выстроить систему жизненных ценностей и ориентиров, поддерживать мотивацию к далекой, но заветной цели. Формирования желанных и достоверных целей и промежуточных этапов их достижения.

- обучение спортсменов навыкам саморегуляции

- создание оптимальных условий преодоления последствий проигрыша или травмы

- формирование долгосрочных перспектив с учетом плавного выхода из спортивной карьеры и реализации в других областях деятельности.

Фундаментальные проблемы психологии спорта – вопросы понимания психологических и психофизиологических факторов, влияющих на спортивную деятельность, и, наоборот, изучение влияния физической активности на психологическую сферу человека.

Психология помогает сформировать у спортсмена такие качества как целеустремленность, осознанность, концентрированность, уверенность, обучает приемам релаксации, визуализации, способствует грамотной периодизации тренировочного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 288с.

2. Серова Л.К. Психология личности спортсмена : учеб. пособие: рекомендовано УМО / Л.К. Серова. - М. : Советский спорт, 2007. - 116 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ

Бовтенко К.М., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Великий вплив на успішність та готовність до виконання екстремальної професійної діяльності майбутніх співробітників ДСНС, має така якість особистості як психологічна стійкість. Психологічна стійкість є складною і ємною якістю особистості. У житті людини психологічна стійкість виявляється здібностями, уміннями та навичками адаптовано реагувати на тривалі навантаження, утримувати рівний, спокійний настрій. Психологічна стійкість надає змогу вчасно реагувати на виникаючі складнощі, часті зміни, шляхом оптимального зниження страху, тривоги, напруження у всіх сферах життєдіяльності. Психологічна стійкість є системною властивістю, що забезпечує успішну адаптацію людини до впливу різних психосоціальних навантажень і факторів середовища.

Службова і бойова робота працівників ДСНС – це одна з найбільш специфічних сфер людської діяльності. Психологічна стійкість у поєднанні з професійними навичками дозволяє пожежному рятувальнику вміло і швидко виконувати бойові завдання в умовах пожежі, сприяє здійсненню активних, рішучих і ефективних дій. Вона здійснюється шляхом формування високої емоційно-вольової стійкості, тобто здібності не піддаватися страху, зберігати самовладання в небезпечних для життя ситуаціях. Психологічна стійкість формується і закріплюється в процесі всієї службової діяльності, на навчальних заняттях і тренуваннях.

У зв'язку з цим актуальність даного дослідження є безсумнівною.

В нашому дослідженні ми поставили за мету визначити рівні нервово-психічної стійкості та показники адаптивності, які будуть забезпечувати психологічне благополуччя майбутніх спеціалістів. В дослідженні брали участь 2 групи: курсанти та студенти різних факультетів НУЦЗУ.

За допомогою багаторівневого особистісного опитувальника «Адаптивність» (А.Г. Маклаков, С.В. Чермянін) нам вдалося визначити показники адаптивності у досліджуваних групах. Ми дослідили, що показники адаптивності у курсантів і студентів достовірно відрізняються. Статистичний аналіз показав що курсанти мають більше адаптивних здібностей, ніж студенти ($p \leq 0,01$), а також у курсантів вища моральна нормативність, порівняно зі студентами ($p \leq 0,05$). Можна сказати, що курсанти більше стримані, організовані, дисципліновані. Це може пояснюватися тим, що курсанти живуть за статутом, в якому описані правила поведінки, права та обов'язки, яких він має дотримуватися.

Для дослідження рівня нервово-психічної стійкості була використана методика «Прогноз» В.А. Бодрова. На основі отриманих даних нам вдалося визначити достовірні відмінності між групами на високому рівні значущості ($p \leq 0,05$). Курсанти більш стійкіші до надзвичайних ситуацій, і вміло протистоять їм. Тому вони більш впевнені, сконцентровані, рішучіші, мають твердий характер і силу волі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Крупник Е. П. Психологическая устойчивость личности как проблема современной психологии//Научные труды МПГУ/Е.П.Крупник. – М.: Прометей, 1999. – 358 с.
2. Аболин Л. М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Под ред.В.В. Давыдова / Л.М. Аболин. – Казань: из-во КГУ, 1974. – 262 с.

МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА В СИСТЕМІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Богомазова С.А., НУЦЗУ
НК – Горонескуль М.М., викладач, НУЦЗУ

Процес розвитку сучасної психології характеризується розширенням об'єктів досліджень, ускладненням організаційних засад проведення конкретних дослідницьких робіт, інтенсивним розвитком міждисциплінарних досліджень, все це призводить до відродження інтересу до методологічних і теоретичних проблем психології.

У психології поєднуються об'єктивні та суб'єктивні підходи і методи. І, природно, там, де проводяться наукові дослідження і переважають наукові методи, з більшою користю застосовуються точні математичні методи. Якщо сфера інтересів фахівця-психолога не обмежується приватною практикою, йому необхідно володіти хоча б базовим уявленням про те, як: організувати дослідження таким чином, щоб його результати були доступні математичній обробці у відповідності з метою дослідження; правильно вибрати метод дослідження; змістовно інтерпретувати результати обробки отриманих даних [2].

В останні роки спостерігаються зростання і ускладнення об'єктів дослідження, зміна організаційних принципів проведення конкретних робіт, інтенсивний розвиток міждисциплінарних досліджень, що призводить до відродження інтересу до методологічних і теоретичних проблем; поява нових напрямів у розвитку теоретичної психології у зв'язку із змінами в освіті і орієнтацією на компетентнісний підхід; в роботах, присвячених етичним, моральним, релігійним проблемам, адекватним для моделювання відповідних процесів є апарат нечіткої логіки, м'яких обчислень, якісного інтегрування.

В даний час безліч проведених емпіричних досліджень і результати, отримані практикуючими психологами, дозволяють розвивати в психології дескриптивний підхід моделювання, використовуючи досвід побудови нормативних моделей. З'являється можливість побудови інтегративних моделей. Рушійною силою сучасного розвитку математичної психології є інтерес до наукового узагальнення результатів, отриманих практичними психологами [1].

Математична статистика необхідні тим психологам, які вважають за необхідне власноруч перевіряти ефективність своєї діяльності, створювати нові методики, проводити дослідження з потрібних проблем. Фахівці повинні бачити перспективу розвитку психологічної науки, знати і вміти застосовувати методи математичної статистики у своїй професійній діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Головина Г.М., Савченко Т.Н. Роль математической психологии в современном знании / Г.М.Головина, Т.Н.Савченко // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2014. Т.11. № 3. – С.8–22. – URLпу: http://psy-journal.hse.ru/data/2015/02/24/1090736462/Savchenko,%20Golovina_3_2014_8_22.pdf
2. Руденко В. М. Математичні методи в психології : підручник / В. М. Руденко, Н. М. Руденко . – К. : Академ- видав , 2009 . – 384 с.

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СФЕРИ ОСОБИСТОСТІ В ГРУПАХ РІЗНОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

Бойко А.В., НУЦЗУ
НК – Ільїна Ю.Ю., к.б.н., доцент, НУЦЗУ

Для обробки інформації людина використовує – інтелект, який необхідний, на думку науковців, для побудови або вдосконалення розуміння, позиції, стратегії, методу, комбінації, пояснення, рішення, цілі. Інтелект – це здатність пізнавати і вирішувати проблеми, які об'єднують в собі пізнавальні дії. Сприймання, пам'ять, мова, уява, само-свідомість, самоконтроль, характер, творчість, інтуїція – усі ці внутрішні властивості людини безумовно пов'язані з інтелектом. Інтелект найчастіше спрямовується на вирішення питань облаштування побуту і відпочинку, професійну діяльність, міжособистісні стосунки та самовдосконалення. Основним критерієм виділення інтелекту як самостійної реальності є його функція в регуляції поведінки. Коли говорять про інтелект як про деякі здібності, то, в першу чергу, спираються на його адаптаційне значення для людини. Мислення та інтелект - близькі за змістом терміни. Інтелект - це здатність до мислення, а мислення - процес реалізації інтелекту. Мислення та інтелект з давніх-давен вважаються найважливішими відмінними рисами людини.

Мета нашого дослідження полягала у визначенні рівня інтелекту особистості в групах різної спеціалізації, тобто дослідити рівень здатності мислення у курсантів та студентів. У дослідженні брали участь студенти та курсанти НУЦЗУ у кількості 45 респондентів різних факультетів (цивільного захисту, соціально-психологічного, екологічного). Для оцінки рівня інтелекту обстежуваної особи використовувався інтелектуальний тест Айзенка-Горбова (вербальний тест). При виявленні рівня коефіцієнту інтелекту прийняті такі системи оцінок та задані норми оцінки, які враховані при обробці результатів. Коефіцієнт інтелекту: якщо значення більше 130 – високий рівень; 90-120 – середній рівень, 89 і менше – низький рівень.

За результатами дослідження ми виявили, що респонденти соціально-психологічного факультету (53, 4%) мають високий рівень коефіцієнту інтелекту (138,3), а студенти та курсанти цивільного захисту (46,6%) – теж високий рівень інтелекту, але показник нижчий - 133,2. Досліджувані факультету техногенно-екологічної безпеки у переважній більшості (40%) продемонстрували середній рівень показників інтелекту (120 балів). Отримані дані свідчать про те, що у досліджуваних з високим рівнем дуже добре розвинена інтелектуальна сфера, вони добре володіють словесним матеріалом, спираються в процесі сприйняття інформації на сенс, змістовне навантаження того, що зашифровано в слові. Можуть узагальнювати та аналізувати інформацію. Це все, на наш погляд, допомагає їм пізнавати і вирішувати різні проблеми. Із важливих інтелектуальних якостей особистості їм притаманна: організованість мислення, тобто здатність мобілізуватися у складній ситуації; дисциплінованість мислення – здатність здійснювати трудомістку технічну роботу; послідовність та розважливості думки. Особистості з середнім рівнем характеризуються неусвідомленістю, неможливістю довільної корекції змісту та ходу мислення, що заважає продуктивності діяльності.

Не було виявлено курсантів та студентів із низьким рівнем інтелектуального коефіцієнту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дружинин В. Н. Психология общих способностей. 3-е изд./ В. Н. Дружинин – СПб.: Питер, 2007. – 368с.

РОЗВИТОК ВИТРИВАЛОСТІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ ТА ТРЕНУВАНЬ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ

Бондаренко О.О., НУЦЗУ
НК – Плющ М.О., викладач, НУЦЗУ

На сучасному етапі суспільного розвитку фізична культура і спорт стали однією з найбільш великих сфер людської діяльності. Проблема фізичного удосконалення хвилює і приваблює людину протягом усього життя. Серед таких фізичних (рухових) якостей, як сила, гнучкість, швидкість, координація особливо важливу роль в системі підготовки відіграє ще одна рухова якість – витривалість.

Витривалість, як фізична якість, відіграє важливу роль в забезпеченні необхідного рівня фізичного розвитку, що стосується для майбутньої професійної діяльності, а результати наших досліджень дозволяють підвищити ефективність процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах. Витривалість поділяють на: загальну, швидкісну, силову.

Поділ витривалості на ці види дозволяє у кожному конкретному випадку здійснювати аналіз факторів, що визначають прояв даної якості, підібрати найефективнішу методику, однак не забезпечує достатньою мірою відповідності специфічним вимогам тренувальної і змагальної діяльності. Важливе значення в результативності роботи на витривалість має економічність рухових дій. Чим менше енергії витрачає людина на одиницю виконаної роботи, тим економічніше вона здійснює рухову діяльність, і тим продуктивнішою вона є. Витривалість залежить також від запасу сили, швидкості, гнучкості та координації рухів. Адже ніхто не може бігти тривалий час з такою ж швидкістю, якої він може досягти на дистанції 100 м.

Отже фізична культура є важливим елементом системи освіти і виховання та формування в неї основ здорового способу життя, організації корисного відпочинку, розвитку і відновлення фізичних і духовних сил, реабілітації та корекції здоров'я, виховання позитивних моральних і вольових якостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Астранд П.-О. Факторы, обуславливающие выносливость спортсмена // Наука в олимпийском спорте. – 1994. – № 1. – С.43-46.
2. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена (Основы теории и методики воспитания). – 2-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 200 с.
3. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.

РОЛЬ І МЕТА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ У РОЗВИТКУ КУРСАНТІВ

Бочарова К.Г., НУЦЗУ
НК – Белоусов А.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Фізична культура і спорт відображає собою самостійний вид людської діяльності, значення якого в розвитку суспільства достатньо високе. Регулярні заняття фізичною культурою і спортом здатні впливати на розвиток суспільних відносин й формування людини як особистості, особливе це стосується формування й розвитку особистості курсантів. (Раєвський Р.Т.2008; Євсєєв Ю.І 2005)

Заняття фізичною культурою і спортом необхідні для всіх людей, а особливо для професій, які вимагають особливої фізичної сили або розумового зусилля. Такими професіями є пожежник, рятувальник та інші.

Теорія та методика спортивного тренування є важливим розділом у фізичній підготовці. В практичному аспекті це означає, що фізична підготовка пожежників та рятувальників, яка надійно та максимально сприяє вихованню фізичних якостей для забезпечення високої працездатності в умовах ліміту часу, які диктує виникнення надзвичайних ситуацій, стихійного лиха та пожежі. Кожний курсант (майбутній пожежник, рятувальник) повинен не тільки мати гарний фізичний стан, але і володіти знаннями, вміннями і навичками, які забезпечують підсвідоме та вірне застосування. Основні професійні якості це — сила, витривалість, увага, швидкість сенсомоторних реакцій, швидкість оперативного мислення, точність, координація рухів, стійкість к несприятливим факторам професійної діяльності. Для виховання якостей можливо використовувати усі види фізичних вправ, але якісніше це легка атлетика, гімнастика, плавання, туризм, скелелазання. Тому що по роду своєї діяльності професія пожежника та рятувальника потребує непростих фізичних можливостей.

Ціль фізичного виховання курсантів є готовність к швидкому і якісному володінню вибраної професії, перенесення нервово-психичних навантажень, підвищувати стійкість організму к впливу негативних факторів, які зустрічаються у процесі навчання, також формування фізичної культури особистості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вайнер Э.Н. Образовательная среда и здоровье учащихся / Э. Н. Вайнер // Валеология. — 2003. — № 2. — с. 35-39.
2. Гуталовский А.А. Основы теории и методики физической культуры: Учеб. для техн. Физической культуры \ под ред. А.А Гуталовского — М. Физкультура и спорт, 1986 — с. 352.
3. Коссов Б.Б. Закономерности развития личности.//Психологическая наука и образование. — 2001.— №1. — с. 5-20.

ВИТРИВАЛІСТЬ ДЛЯ ЄДИНОБОРЦІВ

Будник О.М., НУЦЗУ

НК – Краснокутський М.І., к.психол.н., начальник кафедри, НУЦЗУ

Під витривалістю розуміють здатність до здійснення будь-якої діяльності без зниження її ефективності. Іншими словами витривалість можна охарактеризувати як здатність протистояти стомленню. Витривалість єдиноборців характеризується здатністю до діяльної уривчасто-швидкісної роботи з високою координацією і точністю рухів. Витривалість до напруженої м'язової роботи в найбільшій мірі визначається рівнем розвитку механізмів перетворення енергії. Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Спеціальна витривалість єдиноборців – це здатність продовжувати ефективно виконання специфічної роботи протягом часу, обумовленого вимогами обраного виду діяльності.

Спеціальна витривалість єдиноборців повинна розвиватися у єдності з загальною витривалістю. Ефективний засіб вдосконалення витривалості – тривалий біг невеликої інтенсивності, що зміцнює мускулатуру, зв'язкової-суглобовий апарат, органи дихання і допомагає підготуватися до подолання спеціалізованих навантажень. Для розвитку загальної витривалості використовуються також спортивні ігри, плавання, лижні кроси, веслування. Цим вправам доцільно надавати особливий характер, чергуючи зниження швидкості виконання з раптовими прискореннями. Основним засобом вдосконалення спеціальної витривалості є тренувальні поєдинки, вправи в парах з партнером, вправи на снарядах, бій з тінню. Виконання вправ для вдосконалення спеціальної витривалості має проходити з певною швидкістю. Підвищення навантаження може йти шляхом збільшення її тривалості, кількості повторень або інтенсивності рухів. Для виховання витривалості інтенсивність роботи повинна зростати без зменшення обсягу, при цьому обсяг і інтенсивність слід збільшувати з дотриманням принципу поступовості фізичних навантажень. Наведу декілька прикладів різних вправ для покращення витривалості.

Техніка виконання

Плавання в басейні або іншому відповідному водоймі. Безперервно плавайте протягом п'ятнадцяти-тридцяти хвилин. Ця вправа корисно для спортсменів з травмованими суглобами, болі в яких не дозволяють повноцінно займатися бігом.

Вправа 1

Характер впливу

Підвищується серцево-судинна витривалість, сила верхньої частини тіла. Підвищується здатність виконувати активну фізичну діяльність протягом тривалого часу. Також підвищується сила виконання прийомів, в проведенні яких бере участь верхня частина тіла.

Вправа 2

Техніка виконання

Виконуйте стрибки зі скакалкою. Темп виконання швидкий протягом 10-15 хвилин.

Характер впливу

Підвищується анаеробна витривалість.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кенеман А.В. Теория и методика физического развития детей дошкольного возраста: учебник / А.В. Кенеман, Д.В. Хухлаева ; Просвещение — М.: Просвещение, 1985.
2. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник / Т.Ю. Круцевич . — 2-й том — К.: Олімпійська література, 2008 — 366 с.
3. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посібник / О.М. Худолій. — Х.: ТОВ «ОБС», 2001 — 10-24 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОТИВАЦІЙНОЇ СФЕРИ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ

Бурка Д.О., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Мотивація як стан тісно пов'язується з успішністю діяльності. За відсутності у людини належного мотиваційного рівня успішність виконуваної ним діяльності вельми проблематична. Проблема вивчення мотиваційної сфери стає особливо актуальною в процесі навчання у ВНЗ, оскільки однією з найважливіших завдань навчання є розвиток особистості студентів у процесі формування майбутнього фахівця-професіонала.

Процес навчання повинен сприяти становленню студента як активного суб'єкта своєї діяльності, здатного долати труднощі, прагнути досягти успіху, до високоякісного виконання діяльності. Оскільки мотивація впливає на успішність виконання професійної діяльності, становлення особистості, як висококваліфікованого спеціаліста, то представляється актуальним проаналізувати особливості мотивації та її вплив на становлення курсантів та студентів, як майбутніх працівників ДСНС України.

В дослідженні були використані наступні методики: «Діагностика мотиваційної структури особистості» В. Є. Мільмана. Методика діагностики мотивації удачі та боязні невдач А. А. Реана. Методика «Мотивація навчання у вузі» Т. І. Ільїною. В дослідженні брали участь дві групи досліджуваних – курсанти та студенти НУЦЗУ.

Ми дослідили, що мотиваційна структура особистості курсантів та студентів достовірно відрізняються. В групі курсантів переважають показники та такими шкалами, як «комфорт», «соціальний статус», «загальна активність» та «творча активність». Водночас, статистичний аналіз показав, що курсанти більш мотивовані ніж студенти ($p \leq 0,01$). Можна сказати, що курсанти більше направлені ніж студенти на досягнення своїх цілей та готові долати перешкоди на своєму шляху до них.

Студенти більш мотивовані на удачу у своїй діяльності ніж курсанти. Студенти ставлять перед собою частіше позитивну ціль, досягнення якої завжди розцінюють, як успіх. Курсанти більш мотивовані на невдачу. Курсанти прагнуть уникнення невдач та помилок у своїй роботі Вони бояться зробити помилку, адже їх робота вимагає відповідальності і пов'язана зі спасінням людей, тому помилка може коштувати занадто дорого.

Достовірні відмінності ($p \leq 0,01$) при визначенні мотивації навчання у вузі у курсантів та студентів визначаються за шкалою «Здобуття професії», тобто для курсантів більш ніж для студентів має усвідомлення не тільки важливості здобуття професії, а і здобуття професійної компетентності, що досить важливо у виконанні завдань покладених на рятувальника. Студенти ж менш мотивовані на навчання, для них є важливішим отримання диплому та реалізація себе, як працівника.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2006. – 508 с.

СИСТЕМА ПРОТИПОЖЕЖНИХ ЗАХОДІВ НА ХАРКІВЩИНІ В ПЕРІОД НОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ

Бурка Д.О., НУЦЗУ
НК – Харламов М.І., к.і.н., доцент, НУЦЗУ

Після завершення громадянської війни в Україні та впровадження нової економічної політики (НЕП) відбувалося поступове поліпшення справ у справі пожежогасіння. Оскільки місто Харків було столицею Української Соціалістичної Радянської Республіки (УСРР) то й перші результати боротьби з вогнем відчувалися, передусім, у нашому регіоні. Так у лютому 1923 року у місті Харків відбулася Перша Харківська Губернська Пожежна конференція, на якій було розглянуто результати боротьби з вогнем у перші роки НЕПу та заплановано ряд заходів на майбутнє.

На конференції було констатовано скорочення пожеж в регіоні на 80 % порівняно з 1921 роком, збільшення кількості пожежних організацій, появу добровільних та трудових пожежних дружин. Результати конференції показали подальшу необхідність у боротьбі з вогняною стихією, що було відображено у постанові конференції: «1. Нормальним штатом пожежних підвідділів в округах вважати – 1 завідувача, 2 пожежних інструкторів, 1 діловод. 2. В усіх волостях округів повинні бути призначені волосні пожежні старости виключно з комнезамівців... 3. У колишніх повітових містах, що залишилися поза штатом де є Провідкомгоспи повинні бути створені міські пожежні відділи з безпосереднім підпорядкуванням пожежним підвідділам... 4. Протипожежні заходи повинні відбуватися згідно правил Всеукраїнського надзвичайного пожежного комітету та постанови Народного комісаріату праці відповідно до характеру робіт підприємств та місцевих умов. 5. Особливу увагу звернути на підприємства (млини, лісопилки, пробкові та механічні заводи, фабрики, зсип та сінопункти), у яких може збиратися виробничий пил (вугільний, пробковий, деревний, борошняний, залізний тощо) не допускаючи його скупчення, як надзвичайно небезпечної у пожежному плані. 6. Для евакуації робочих з приміщень виробництв на випадок пожежі звернути увагу на облаштування запасних виходів з вогнетривкими залізними драбинами... 8. Для боротьби з індиферентністю населення до протипожежних заходів визнати необхідним проведення у містах та волостях губернії лекцій та бесід з населенням на пожежні теми. 9. Видання належної кількості пожежних плакатів, листівок, та пожежних пам'яток для розповсюдження серед населення. 10. Облаштування пересувної губернської пожежної виставки. 11. Видання та широке розповсюдження серед населення протипожежних правил... 13. Зобов'язати пожежним підвідділам та округам висвітлювати у пресі найбільш гучні приклади необережного поводження з вогнем, що стали найбільш згубними для населення».

Протипожежні заходи на Харківщині в року НЕПу були досить ефективними та сприяли розвиткові економіки регіону в подальші роки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний архів Харківської області. - Ф-Р. 1639: Харьковский губернский отдел. - оп.1, спр. 7. арк. 176.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ

Бутенко В.В., НУЦЗУ

НК – Колесник І.О., к.пед.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність обраної теми обумовлена необхідністю дослідження питань тривожності в організації життєдіяльності у сучасній психології. Тривожність, як психічний стан впливає на всі аспекти життєдіяльності людини: успішність навчальної діяльності, провокація невротичних станів.

Знання причин виникнення підвищеної тривожності сприяє її зниженню і формуванню адекватної поведінки людства.

На думку багатьох вчених (К. Левін, В. М'ясищев, Н. Міллер та ін.) організація навчального процесу повинна здійснюватися з урахуванням рівня тривожності курсантів та студентів та гендерних особливостей молоді.

На підставі функціонального підходу можна визначити тривогу як результат складного процесу, що включає когнітивні, афективні й поведінкові реакції на рівні цілісної особистості. В рамках екзистенціального підходу тривожність розглядається як особиста беззахисність, загроза власному існуванню, яка залежить від визнання особистості іншими людьми, від оцінних ставлень до неї. Представники гештальтпсихології тлумачать тривожність, як утруднення дихання під час заблокованого збудження при емоційних реакціях на фрустраційну ситуацію, як незавершеність гештальту.

У вітчизняній психології дослідження з даної проблеми досить рідкісні і носять розрізнений і фрагментарний характер. Останнім часом інтерес вітчизняних психологів до вивчення тривожності істотно посилюється у зв'язку з різкими змінами в житті суспільства: невизначеність і непередбачуваність майбутнього і, як наслідок, переживання емоційної напруженості, тривоги і тривожності.

На думку А. М. Прихожан, на психологічному рівні тривожність відчувається як напруга, заклопотаність, занепокоєння, нервозність і переживання у вигляді почуттів невизначеності, безпорадності, безсилля, незахищеності, самотності, що загрожує невдачі, неможливості прийняти рішення.

Як бачимо, дослідженню питань тривожності приділили увагу багато вітчизняних і зарубіжних психологів (Г. Бреслав, Г. Габдраєва, М. Литвак, А. Прихожан та інші). Дослідженням тривожності займалися вчені екзистенціалісти, біхіористи, представники психоаналізу, неопсихоаналізу, гештальт психології, представники теорії соціального навчання.

Таким чином, тривога - це невизначене передчуття, вона неконкретна, «невловима», «безпредметна», може бути наслідком не правильних навичок спілкування; особливі властивості тривоги - почуття невпевненості і безпорадності перед лицем небезпеки.

Тривожність у психологічній літературі розуміється як негативне емоційне переживання, пов'язане з передчуттям небезпеки. Крім негативного впливу на здоров'я, поведінку і продуктивність діяльності, високий рівень тривожності несприятливо позначається і на якості соціального функціонування особистості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Прихожан А.М. Психология тревожности / А.М.Прихожан. – СПб.: Питер, 2007. – 192 с.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ АУТОАГРЕСІЇ

Бутко О.О., НУЦЗУ

НК – Скориніна-Погребна О.В., д.соц.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність проблеми аутоагресії полягає у тому, що у зв'язку з ситуацією в Україні та світі, тема агресивності викликає зацікавленість через особливості емоційних станів громадян. Вони обумовленні нестабільністю економіки країн, соціальної незахищеності, незадоволеністю наявним рівнем життя. Це призводить до збільшення випадків аутоагресії у людей чиє матеріальне становище змінилось, бізнес і власність постраждали, створивши зміни у звичному образі існування. Аутоагресія, як згубна поведінка спрямована проти себе і породжує внутрішні конфлікти та дисгармонію у всіх сферах особистості, тому вона має бути усуненою або зм'якшена.

Тема є цікавою і важливою, оскільки існує багато теорій ауто агресії, і їх вивчення дає змогу узагальнити інформацію, знайти шляхи та методи боротьби з нею.

Особливої уваги заслуговує аутоагресія в юнацькому віці. Цей вік психічна організація вкрай нестабільна і може характеризуватися підвищеною тривожністю, дратівливістю, зниженням настрою і труднощами контролю над емоціями, що може привести до суїцидальної поведінки. Юнаки, які намагались заподіяти собі шкоду, найчастіше усвідомлюють і не приховують той факт, що вони не планували вмирати. Вони «всього лише» хотіли привернути чиюсь увагу, або когось покарати, або «просто» використовували цей спосіб для того, щоб заглушити емоційні переживання фізичним болем [1].

На основі аналізу наукової літератури слід відзначити наступне:

1) Аутоагресія - активність, націлена свідомо чи несвідомо на заподіяння собі шкоди у фізичній і психічній сферах .

2) Власне аутоагресивна поведінка виражається у вигляді ретельного планування та підготовки аутоагресивних дій; вибору свідомо летальних способів їх здійснення; тривалому неафектованому пресуїцидальному періоді[2].

3) З точки зору психоаналізу аутоагресія відноситься до механізмів психологічного захисту.

4) Аутоагресія проявляється в самозвинуваченні, самоприниженні, нанесенні собі тілесних ушкоджень різного ступеня тяжкості аж до самогубства, само руйнівній поведінці (пияцтві, алкоголізмі, наркоманії, виборі екстремальних видів спорту, небезпечних професіях, провокуючій поведінці).

ЛІТЕРАТУРА

1. Іпатов, А. В. Особистість аутодеструктивного підлітка. Дослідження та Корекція. Монографія. - СПб .: Видавництво «Аура Інфо», 2012 р. - 248 с.

2. Пилягіна Г.Я. До питання про клініко-патогенетичної типології аутоагресивної поведінки // Таврійський журнал психіатрії. - 2000. - Т. 4, № 1. - С. 22-24.

ОСОБЛИВОСТІ МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ НУЦЗУ ЯК ОСНОВА ЇХ УСПІШНОГО НАВЧАННЯ

Васечко Д.О., НУЦЗУ
НК – Ушакова І.М., к.психол.н, доцент, НУЦЗУ

Навчання, як один з видів людської діяльності, має двосторонній характер, тобто складається з двох взаємозв'язаних процесів - викладання та учіння. У процесі навчання проходить взаємодія між викладачем (вчителем) і студентом (учнем), а не просто вплив викладача на студента. Викладач може безпосередньо навчати студентів або опосередковано - через систему завдань. Навчальна діяльність - це діяльність студентів / курсантів з засвоєння системи знань, умінь та навичок в процесі навчання, їх вміння освоювати учбовий матеріал та мислити [1].

Мислення починається з проблемної ситуації, для виходу з якої індивід повинен знайти і застосувати нові для себе знання чи дії. Вона включає в себе невідоме (шукає), індивідуальну потребу індивіда, його здібності та досвід [3]. Найчастіше індивід вдається до мислення тоді, коли проблемна ситуація перетворюється на задачу – мету, яка дається в певних умовах і якої можна досягти за рахунок останніх.

Мислення являє собою процес опосередкованого й узагальненого відображення людиною предметів і явищ об'єктивної дійсності в їхніх істотних властивостях, зв'язках та відношеннях. Мислення є одним із провідних пізнавальних процесів, його вважають найвищим ступенем пізнання. Воно надає людині можливості відобразити й зрозуміти не тільки те, що може бути безпосередньо сприйняте відчуттями, а й те, що сховано від безпосереднього чуттєвого сприймання.

Мислить суб'єкт, особистість, активна людина, яка не тільки пізнає навколишній світ, а й перетворює його власним розумом. Мислення являє собою ядро інтелектуально-творчого потенціалу особистості, його активну складову. Мислячи, особистість розв'язує задачі. Задача завжди викликає певне ставлення до себе, має для людини особистісний смисл. Це ставлення може бути позитивним або негативним, відрізнитися за об'єктом, формою вираження та проявом [2].

Отже, підводячи підсумки, потрібно відмітити, що процес засвоєння знань та вміння розв'язувати завдання (мислити) є важливою складовою процесу учіння, навчальної діяльності, є необхідною умовою і основним механізмом психічного розвитку людини протягом всього її життя, основою всебічного розвитку особистості студента / курсанта.

ЛІТЕРАТУРА

1. Каптерев П.Ф. Дидактические очерки. Теория образования./ П.Ф. Каптерев – М.: Избр. педагог. соч., 1982. – 294 с.
2. Чепелюк О.М. Розвиток мислення з погляду сучасних психологічних концепцій / О. М. Чепелюк – К.: МАУП, 1999. – 208 с.

СТРАТЕГІЇ І ТАКТИКИ САМОПРЕЗЕНТАЦІЇ СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ СОЦІАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Веремейчик В.А., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Найбільш значущими людськими потребами є потреби у спілкуванні, прийнятті, визнанні і самовираженні. Саме ці потреби зумовлюють значимість формування сприятливого враження про себе, що, безумовно, відбивається в соціальній успішності. Одне з основних питань, яке завжди цікавило дослідників у галузі управління враженням про себе, є питання стратегій і тактик самопрезентації. Інтерес до цієї проблеми обумовлений його великою практичною значущістю, оскільки кожна людина, з одного боку, хоче вправно володіти цими стратегіями, а з іншого боку, прагне бачити і впізнавати їх в поведінці своїх партнерів по спілкуванню. Стратегія самопрезентації є сукупністю поведінкових актів особистості, розділених в часі і просторі, спрямованих на створення певного образу в очах оточуючих. Тактика самопрезентації є короткочасним явищем і спрямована на створення бажаного враження в конкретній життєвій ситуації.

Метою нашого дослідження було вивчення тактик самопрезентації студентів-психологів з різним рівнем соціального інтелекту. Використані методики: шкала вимірювання тактик самопрезентації S.J.Lee, B.Quigley в модифікації О.А.Пікулевої і методика дослідження соціального інтелекту Дж.Гілфорда і М.Саллівена в модифікації Є.С.Міхайлової. У дослідженні взяли участь студенти 3 курсу факультету психології НУЦЗУ. Загальний обсяг вибірки – 52 особи.

Результати вивчення соціального інтелекту свідчать про те, що у студентів-психологів найбільш розвинені здатності передбачати наслідки поведінки людей в певній ситуації, передбачати те, що відбудеться надалі, розуміти значення вербальних реакцій людини в залежності від контексту ситуації.

Достовірно значимі відмінності в тактиках самопрезентації між групами студентів з різним соціальним інтелектом виявлені за такими шкалами, як бажання сподобатися, залякування, негативна оцінка інших, приклад для наслідування. Студенти-психологи з соціальним інтелектом вище середнього частіше використовують дії і вчинки з метою викликати у оточуючих симпатію, частіше висувають поведінку як моральну і привабливу, що викликає повагу. Студенти-психологи з соціальним інтелектом нижче середнього частіше висловлюють негативні та критичні оцінки на адресу інших людей або груп, з якими ці люди асоціюються, частіше висловлюють погрози з метою визвати страх у об'єкта самопрезентації.

Таким чином, для студентів-психологів з високим соціальним інтелектом більшою мірою характерна така стратегія самопрезентації, як аттрактивна поведінка, а для студентів-психологів з соціальним інтелектом нижче середнього характерна «демонстрація сили і статусу», тобто така стратегія самопрезентації, як силовий вплив.

ЛІТЕРАТУРА

1. Янчук, В.А. Введение в современную социальную психологию: учеб. пособие для вузов / В.А.Янчук. – Минск: АСАР, 2005. – 768 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ СТУДЕНТІВ ПСИХОЛОГІВ НУЦЗУ

Ветрова М.Д., НУЦЗУ
НК – Сергієнко Н.П., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність роботи визначається вагогим місцем, яке займає професійна ідентичність в становленні компетентного спеціаліста. Становлення професійної ідентичності майбутніх психологів у процесі їх фахової підготовки є важливим завданням ВНЗ, оскільки потреба суспільства у послугах висококваліфікованих представників цієї галузі щороку зростає. Відповідно, зростає можливість реалізації у професії, досягнення якої є запорукою успішного функціонування особистості в життєвому просторі. Власне ж професійна самореалізація досягається за умови розвинених професійних компонентів в ідентичності спеціаліста [1].

Аналіз останніх досліджень. Професійна ідентичність являє собою комплексне, інтегративне поняття, що досліджувалося багатьма вченими, такими як: Е. П. Єрмолаєва, Д. І. Завалішина, Н. С. Пряжников, Е. А. Клімов, А. А. Реан, Д. В. Ронзин, В. І. Павленко, К. Б. Шнейдер, В. М. Проселова, Ю. П. Поваренков. У працях сучасних дослідників професійної ідентичності, таких як М. Абдулаєва, Ж. Вірна, О. Єрмолаєва, Л. Шнейдер поняття професійної ідентичності визначається як характерна опора на принципи системності та структурності психічних явищ.

Основною **метою** є аналіз підходів до вивчення професійної ідентичності особистості та вивчення особливостей становлення професійної ідентичності студентів психологів НУЦЗУ.

Висновки. Професійна ідентичність — це динамічна структура, вона розвивається протягом усього життєвого шляху людини, критерієм професійної ідентичності є значущість для людини професії і професійної діяльності як засобу задоволення своїх потреб і розвитку свого індивідуального потенціалу. Вона оцінюється на основі суб'єктивних показників, включаючи задоволеність працею, професією, кар'єрою, собою і вимагає прийняття людиною певних ідей, переконань, оцінок, правил поведінки прийнятих у даному суспільстві. Проблема набуття професійної ідентичності у студентів-психологів, сьогодні особливо актуальна, оскільки професійне становлення психолога є складним, тривалим і суперечливим процесом [2]. Навчання у Вузі є найважливішою умовою формування професійної ідентичності, про її становлення може говорити відчуття людиною власної компетентності, ефективності та особистої впливовості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ермолаева Е.П. Профессиональная идентичность как комплексная характеристика соответствия субъекта и деятельности / Е. П. Ермолаева.// Психологическое обозрение. – 1998. –№ 2. – С. 34-39.
2. Поваренков Ю. П. Психология становления профессионала / Ю. П. Поваренков. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2000. – 214 с.

ОЦІНКА КЛАСУ ВОГНЕСТІЙКОСТІ СТІН ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ ЗА РОЗРАХУНКОВОЮ МЕТОДИКОЮ

Волошина В. О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Отрош Ю. А., к.т.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Разом із розвитком будівельних технологій зростає й кількість поверхів у новобудовах, ускладнюються їхні архітектурні рішення. Останнім часом в значній мірі набувають поширення домобудівні системи, основою яких є монолітні і збірно-монолітні каркаси. Комплексний аналіз існуючих на ринку каркасних систем («САРЕТ», «Моноліт», варіанти «КУБ»), і багаторічна практика їх застосування дозволяє виділити домобудівну систему багатопверхових будівель різного призначення «АРКОС-1» (серія Б1.020.1-7) як найбільш ефективну каркасну систему. Огороджувальні конструкції виконують у вигляді зовнішніх стін і по поверхово обпертих перегородок, що розміщуються в будь-якому місці диска перекриття. Зовнішні стіни, як правило, виконують у вигляді кладки з різних штучних виробів по поверхово обпертими на диски перекриттів.

Така категорія житлових будинків небезпечна хоча б тому, що в них перебуває багато людей, евакуація яких обмежена можливостями спеціальної протипожежної техніки.

Щодо нормування меж вогнестійкості будівельних конструкцій, то для висотних житлових будинків мінімальна межа вогнестійкості несучих та огороджувальних конструкцій передбачена більшою ніж для звичайного будинку I ступеня вогнестійкості. Так, конструкції основного несучого каркасу повинні мати межу вогнестійкості не менше R 180, несучих стін та стін сходових кліток – REI 180, шахт ліфтів – REI 180, не несучих зовнішніх стін – E 60, міжповерхового перекриття – REI 90.

З огляду на зазначені особливості була розроблена методика оцінки класу вогнестійкості не несучих кам'яних стін, що базується на застосуванні розрахункового методу оцінки класу вогнестійкості, пов'язаного із використанням чинних в Україні нормативних документів. Розроблена методика базується на стандартах, гармонізованих із відповідною методичною та нормативною базою Об'єднаної Європи, а також узгоджуються із результатами досліджень вітчизняних та закордонних авторів, які апробовані, обговорені та визнані науковою спільнотою і входять у основну базу літературних посилань та цитування фахівцями даної галузі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ступак Д.О., Нуянзін О.М., Отрош Ю.А. Уточнений метод відповідно Eurocode 6 для перевірки вогнестійкості кам'яних стін. Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля. Випуск № 18. С. 121-126.
2. ДСТУ-Н Б EN 1996-1-2:2012 Eurocode 6 Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість.– К.: Укрархбудінформ, 2012. – 78 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТНОШЕНИЯ К РИСКУ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ОФИЦЕРА-СПАСАТЕЛЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Врублевский А.В., ст. методист, КИИ МЧС Республики Беларусь
Лепешинский Н.Н., к.психол.н., доцент, КИИ МЧС Республики Беларусь

Офицерам-спасателям, как субъектам деятельности в чрезвычайных ситуациях (далее – ЧС), необходимо развивать личностные присущие спасателю-пожарному и руководителю профессионально-важные качества, среди которых на наш взгляд важны: готовность к риску, мотивация к достижению успеха, психологическое благополучие.

Под *психологическим благополучием* мы понимаем *относительно устойчивое состояние, вызванное переживанием человеком полноты реализации своего потенциала в конкретных жизненных условиях*. Модель психологического благополучия личности К. Рифф включает 6 основных компонентов: *положительные отношения с другими, управление окружением, автономия, наличие цели в жизни, личностный рост и самопринятие* [1].

На эффективность профессиональной деятельности влияет степень развития потребности в успехе (мотивации достижений), а от реализации этой потребности – более полное субъективное ощущение полноты реализации своего профессионального потенциала. По теории субъективно предпочитаемого риска Д. Аткинсона и Д. МакКлелланда приемлемый для человека уровень рискованного поведения определяется мотивацией достижения успеха и мотивацией избегания неудачи [3]. Лица с низким уровнем мотивации достижений (попустительская деятельность) обычно имеют низкий уровень рискованности, но нередко они, пуская дело на самотек, выбирают высокий уровень риска («будь что будет»), что для руководителей ликвидации ЧС недопустимо. Офицеру-спасателю важно иметь правильное отношение к риску. Низкий уровень готовности к риску снизит эффективность проводимых аварийно-спасательных работ, а чрезмерно высокая готовность рисковать – неприемлема в виду ответственности за жизни подчиненных.

К важным для работы пожарных-спасателей свойствам и качествам личности, относят умеренную склонность к риску, а обостренную реакцию на неудачи и высокую склонность к риску относят к противопоказаниям для такой деятельности. Для эффективной работы руководителя ликвидации ЧС и правильного отношения к риску важно наличие способностей справляться со стрессом, которые перекликаются с указанными выше факторами психологического благополучия [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Лепешинский, Н.Н. Психологическое благополучие как фактор успешности учебной деятельности в условиях относительной групповой изоляции : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / Н.Н. Лепешинский. – Минск, 2010. – 175 л.
3. Ильин, Е.П. Психология риска. – СПб.: Питер, 2012. – 288 с.
4. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПАСАТЕЛЕЙ

Габец В.А., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Карпиевич В.А., к.и.н., доцент, КИИ МЧС Республики Беларусь

Интерактивные методы обучения должны все более активно использоваться в процессе подготовки будущих специалистов. При этом следует учитывать, что интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Одна из важнейших целей интерактивного образования – создание комфортных условий обучения, при которых обучающиеся чувствуют свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность.

В интерактивном обучении учитываются потребности обучающихся, используется их личностный опыт. В процессе обучения через сотрудничество, свободу выбора, самостоятельность достигается оптимальный результат. Происходит качественное изменение взаимоотношений между участниками образовательного процесса. Интерактивное обучение позволяет глубже погрузиться в обучающую среду, подталкивает обучающихся к осознанию необходимости налаживать новые связи и отношения, диалог, основанные на взаимопонимании.

Использование интерактивного обучения при подготовке спасателей позволяет решать ряд задач. В первую очередь, решается информационная задача, т.к. в ходе изучения правил поведения в каждой конкретной ситуации обучающиеся получают нужную информацию, которая поможет им правильно действовать в реальной боевой ситуации. Также решаются и обучающиеся задачи, т.к. интерактивное обучение развивает общие умения и навыки. Здесь же обеспечивается решение и воспитательных задач, т.к. выполняя требования и команды, обучающиеся приучаются прислушиваться к чужому мнению, в первую очередь людей, имеющих определенный опыт работы.

Таким образом, использование в процессе обучения интерактивных технологий в значительной мере повышает эффективность усвоения учебного материала. Обучающиеся с помощью виртуальных моделей могут погружаться в конкретные ситуации, что повышает чувственное восприятие материала, а также учит взаимодействию при возникновении ЧС

В Командно-инженерном институте министерства по чрезвычайным ситуациям используются электронные средства обучения курсантов и студентов основам пожаротушения. Программа позволяет смоделировать чрезвычайную ситуацию (ЧС) и даёт возможность обучающимся ликвидировать ее. Она развивает тактическое и стратегическое мышление у будущих спасателей. Такой опыт не сравним с ликвидацией настоящей ЧС, но позволяет сэкономить бюджет и ресурсы института, сократить риск получить травму при ликвидации ЧС. К примеру, воссоздать ситуацию возгорания атомной электростанции чересчур затратный и трудоёмкий процесс, опасный для жизни.

МАТЕМАТИЧНА ПСИХОЛОГІЯ ЯК ТЕОРЕТИЧНА НАУКА

Гаврилова А.В., НУЦЗУ
НК – Горонескуль М.М., викладач НУЦЗУ

Процес математизації психології почався практично з моменту виникнення її як експериментальної дисципліни. Вперше термін «математична психологія» пролунав у 1822 р. У доповіді І.Ф. Гербарта, ним була запропонована математична модель появи уявлень у свідомості. На початку ХХ ст. швидкими темпами розвивається експериментальна психологія, накопичується великий емпіричний матеріал, виникає необхідність в його уявленні, обробці та інтерпретації. У ці ж роки у вузах США вводиться офіційний курс – «статистичні методи». Вчені повертаються до розробки «математичної психології». У 1950-1960-і рр. спостерігається інтенсифікація математизації психологічного знання, яка призвела до оформлення спеціальної психологічної дисципліни – математичної психології. У Радянському Союзі в 1970-1990 рр. спостерігається зростання робіт з математичного моделювання в психології, розробки алгоритмів методів аналізу даних, з'являються оригінальні програми з факторного аналізу, багатовимірного шкалювання, кластерного аналізу тощо [2].

Для вивчення семантичних просторів застосовується метод багатомірного шкалювання, який базується на ідеї багатовимірного простору. В основі розробки математичних моделей навчання є ідея випадковості, ідея поєднання безперервності і дискретності лежить в основі опису багатьох психічних процесів, наприклад процесу мислення тощо.

Під математизацією (у вузькому сенсі) психологічної науки частіше розуміють застосування формальної математичної мови опису психічних явищ і процесів. У більш широкому сенсі математизацію розуміють як проникнення в психологію природничо-наукових традицій логічної строгості, науковості мислення дослідника [1-2].

Актуальним завданням математичної психології в даному напрямку є створення формальних математичних моделей поведінки людини в залежності від його суб'єктивного досвіду, особистісних характеристик і мотивації. Математичні моделі в психології на підставі використовуваного математичного апарату можна розділити на три групи: детерміновані (із застосуванням теорія графів, геометричних і логіко-математичних моделей); стохастичні (в яких вико користуються теорія ймовірності, теорія ігор, теорії корисності, динамічне програмування); синергетичні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барабанщиков В. А. Введение. Психология и математика / В.А.Барабанщиков // в кн. под ред А.Л. Журавлев, Т.Н. Савченко, Г.М. Головина Математическая психология: Школа В.Ю.Крылова. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2010. – 512 с.
2. Головина Г.М., Савченко Т.Н. Роль математической психологии в современном знании / Г.М.Головина, Т.Н, Савченко. // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2014. Т. 11. № 3. – С. 8–22. URL: http://psy-journal.hse.ru/data/2015/02/24/1090736462/Savchenko,%20Golovina_3_2014_8_22.pdf

ОСОБЛИВОСТІ СПОСОБІВ ПОДОЛАННЯ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЛОКУСУ КОНТРОЛЯ

Гаврилова А.В., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

У вітчизняній психології опонуюча поведінка (копінг) розглядається як усвідомлена раціональна поведінка, спрямована на усунення стресової ситуації. Умовою копінгу є стрес – стан людини, неспецифічна реакція на фізіологічному, психологічному і поведінковому рівні, яка з'являється у відповідь на негативні події. Психологічна значимість копінгу у тому, щоб ефективно адаптувати людину до потреб у різних ситуаціях, дозволити оволодіти ними, ослабити і пом'якшити ці потреби, загасити стресову дію ситуації.

Відповідно до мети нашого дослідження, нами були використані наступні методи: «Копінг-поведінка у стресових ситуаціях» С.Нормана; «Діагностика стратегії поведінкової активності у стресових ситуаціях»; методика дослідження рівня суб'єктивного контролю (РСК) Д.Роттера.

Більшість досліджених нами студентів та курсантів обирає копінг-поведінку в стресових ситуаціях, орієнтовану на вирішення задачі конструктивними засобами та копінг-поведінку, орієнтовану на відволікання (78% – високий рівень). Модель копінгу відволікання від стресової ситуації ефективна тим, що виступає як своєрідний механізм психологічного захисту. 22 % досліджених обрали копінг-поведінку у стресових ситуаціях, орієнтовану на емоційне відреагування. Тобто суб'єкт з таким копінгом у стресових ситуаціях реагує бурно, емоційно, експресивно, тобто, неефективно.

Домінуючою стратегією поведінкової активності у стресових ситуаціях є змішаний тип, який характеризується вмінням чергувати роботу з відпочинком та відносною стійкістю до стресових факторів (67%). У стресових ситуаціях проявляється висока стресостійкість лише у 22% досліджуваних. Це найсильніший тип з усіх наведених. Для осіб з таким типом активності у стресових ситуаціях характерна послідовність в діяльності, цілеспрямованість, висока працездатність та стабільність емоційної сфери. Низький рівень контролю у стресових ситуаціях спостерігається у 11% досліджуваних. Для них характерна часта зміна настрою, при цьому знижується рівень контролю особистості.

Результати дослідження рівня суб'єктивного контролю у курсантів та студентів НУЦЗУ над різноманітними життєвими ситуаціями вказують на те, що переважна більшість респондентів характеризується вираженістю екстернального типу локусу контролю. Отриманні дані свідчать, що більшість юнаків інтерпретує значущі події в їхньому житті як результат дії зовнішніх сил – випадків, інших людей; досліджувані схильні перекладати відповідальність за власний неуспіх на оточуючих або вважати його результатом невезіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса /Л.А. Китаев-Смык. – М.: Наука, 1988. – 250 с.

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ УВАГИ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ НУЦЗУ

Гарбуз Т.В., НУЦЗУ
НК – Ушакова І.М., доцент, НУЦЗУ

Важливою і необхідною умовою ефективної трудової діяльності людини є увага. Чим складнішою і відповідальнішою є праця, тим більші вимоги вона ставить до уваги, оскільки остання забезпечує вибірковий, цілеспрямований характер таких пізнавальних процесів, як сприймання, мислення, запам'ятовування, відтворення інформації тощо. Увага відіграє величезне значення в житті людини, саме за її допомогою інші психічні процеси стають повноцінними. Як спрямованість і зосередженість свідомості на певних об'єктах або певній діяльності при відверненні від всього іншого називають увагою, вона організовує нашу психіку на все різноманіття відчуттів [1].

Оцінюючи роль уваги в психічній діяльності, слід згадати слова К. Д. Ушинського про те, що увага є тими дверима, через які проходить все, що входить у душу людини із зовнішнього світу [цит. за 1].

Увага у кожної людини проявляється по різному, в тому числі і у людей, що є представниками різних гендерних груп. Тому ми вважаємо важливим аспектом дослідження уваги виявлення її гендерних особливостей.

Гендер ми розуміємо як соціально-біологічну характеристику, через яку визначаються поняття «чоловік» і «жінка».[2].

Завдання цієї роботи полягає в опрацюванні теоретичного матеріалу з проблеми гендерних особливостей уваги у студентів та підготовка до емпіричного дослідження гендерних особливостей уваги.

Для виникнення уваги необхідно виділити об'єкт, зосередитись на ньому і не відволіктися від сторонніх подразників. Увага не може бути безпредметною. Предметом уваги може виступити зовнішній світ, на який спрямовано акт пізнання, сама психічна діяльність: думки, переживання, аналіз дій, вчинки.

Важливою закономірністю уваги є її вибірковість, яка виявляється в тому, що людина, зосереджуючись на одному, не помічає іншого. Це пояснюється більш вираженою гальмівною дією вагомих для особистості предметів і переживань щодо менш значущих, які в цей час на неї діють. Увагу не можна розглядати як окреме, таке, що існує саме по собі психічне явище. Воно проявляється лише в процесі якої-небудь діяльності людини, коли вона думає, читає, пише, спостерігає, вивчає. Тому вивчення уваги обов'язково відбувається через якийсь інший процес.

Отже, ми бачимо, що увага - це основна умова успішності будь-якої діяльності. Її особливості є вираженими як в індивідуальному, так і в гендерному плані.

Практичне вивчення таких особливостей – мета нашої подальшої роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лурия А. Р. Внимание и память / А.Р. Лурия — М.: Изд-во МГУ, 1975.
2. Берн Ш. М. Гендерная психология / Ш. М. Берн —М.: Прайм-Еврознак, 2004. – 320 с.

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ПЛОВЦОВ

Гряню Ю.М., НУГЗУ

НР – Белоусов А.В., ст. преподаватель, НУГЗУ

I. Повторный метод.

Поскольку интервалы отдыха между отдельными частями упражнения устанавливаются по самочувствию спортсмена, основное тренирующее воздействие этого метода зависит от суммарного объема и интенсивности нагрузки.

Упражнения со стандартными нагрузками можно разделить на две группы:

а) повторное проплывание отрезков и дистанций с заданной равномерной скоростью. Это упражнение хорошо втягивает спортсмена в работу, позволяет ему усвоить необходимый темп движений, стабилизирует технику;

б) повторное проплывание отрезков с ускорением. Такое упражнение не только развивает скоростную выносливость, но и приспособливает пловца к новым, более серьезным, требованиям.

II. Интервальный метод.

Его применение характеризуется тем, что величина воздействия упражнения на организм спортсмена определяется не только общим объемом и интенсивностью нагрузки, но и интервалами отдыха между отдельными частями упражнения (преодолением отрезков или дистанций).

К основным вариантам интервальной тренировки относятся:

а) интервальная тренировка как метод планирования оптимального режима для совершенствования скоростной выносливости.

б) интервальная тренировка как метод значительного воздействия на организм спортсмена

в) интервальная тренировка как упражнение, подводящее к проплыванию основной дистанции

III. Равномерный метод

В плавании, как и во многих других циклических видах спорта, для достижения подлинно высоких результатов большое значение имеет умение спортсмена правильно распределять свои силы и преодолевать дистанции с равномерной скоростью. Сущность этого метода проста: спортсмен проплывает различные дистанции или их части в равномерном темпе и стремится удерживать постоянную скорость как в начале, так и в середине и конце упражнения.

IV. Переменный метод

Характеризуется чередованием в упражнениях нагрузок различной интенсивности или интенсивной нагрузки с активным отдыхом.

V. Контрольный метод

Предусматривает плановое проплывание основной дистанции на тренировке и в серии подводных соревнований с целью нахождения лучшего для каждого спортсмена тактического варианта, развития скоростной выносливости и воспитания воли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Деманов А.В. Короткий курс лекцій по предметі «Фізична культура» (методичний посібник). Астрахань 1999 р.

2. Ильинич В.И. Студентський спорт і життя. Москва 1995 р.

3. Масова фізична культура у вузі. Під ред. В.А.Маслякова, В.С.Матяжова. Москва 1991 р.

4. Фізичне виховання студентів і учнів. Під ред. Н.Я. Петрова, В.Я.Соколова. Мінськ 1988 р.

РОЗВИТОК ШВИДКОСТІ УДАРІВ НОГАМИ ДЛЯ КІКБОКСЕРІВ ТА ТАЕКВОНДИСТІВ

Гунька М.О., НУЦЗУ
НК – Головка В.В., викладач, НУЦЗУ

На сьогоднішній день у світі існує більше 20 видів єдиноборств, у яких застосовується різна техніка ведення бою, за допомогою ударів руками, ногами та введення боротьби. Опираючись на особистий досвід та науково спортивну літературу, хочу розповісти про методи покращення швидкості ударів ніг для кікбоксерів та таеквондистів.

Правильність виконання ударів ногами напрацьовується протягом довгих років. Спочатку спортсмен виконує вправи для покращення техніки ударів ніг. Виконуючи дуже повільно у статичному режимі. З досвідом швидкість виконання ударів поступово зростає, покращується техніка удару та рівень його виконання. Для здобуття бажаних результатів спортсмен повинен повністю контролювати своє тіло, вчасно і швидко виконувати удар.

Кожне тренування у таеквонд –до і кікбоксингу починається з динамічної розминки, яка включає в себе динамічні рухи ногами(махи ногами, швидкісні виноси ніг), робота над гнучкістю. Часто проводяться тренування спеціально присвячені роботі ніг. Тренування поділяється на три частини: перша частина полягають у розминці ніг, роботі над гнучкістю, виконання завдань у ігровій формі; основна частина полягає у багаторазовому відпрацюванні комбінацій на середніх швидкостях, для закріплення техніки; у заключній частині спортсмен виконує комплекс ударів ніг на максимальній швидкості за визначений термін часу. Такі тренування також напрацьовують швидкісну витривалість, координацію рухів та швидкість реагування.

Для покращення швидкості ударів ніг, у тренувальному режимі, на фоні відпочинку рекомендується один раз на тиждень проводити тренування з одяганням грузиків на ноги (вага не більше 1 кг в залежності від фізіологічних даних, віку та статі спортсмена) та роботи з резинкою(виноси ударів, махи прямою ногою). Завершальна частина тренування полягає у закріпленні відпрацьованих ударів роботою на лапах або туркетках без використання навантаження.

У досвідчених спортсменів збільшення швидкості ударів ніг спостерігається вже після 1 місяця тренувань з використанням даної методики. Такі тренування бажано проводити у період відсутності змагань, мінімум за 2 місяці до початку перших змагань у сезоні. Під час змагального режиму рекомендовано усунути тренування з вантажем, для попередження травматизму та перевтоми суглобів.

Володіючи гарною швидкістю нанесення удару ногою спортсмен має перевагу над своїм супротивником, розвиває у собі якості швидкісної витривалості, координації рухів та швидкості реагування, які є невід'ємними якостями для бійців

ЛІТЕРАТУРА

1. Енциклопедія таеквон-до I.T.F. – генерал Чон Хон Хі 1983
2. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник / Т.Ю. Круцевич . — 2-й том — К.: Олімпійська література, 2008 — 366 с.
3. Булатова М.М. Енциклопедія олімпійського спорту , 2011. — 401 с. — ISBN 978-9-668-70814-5.

МОТИВУВАННЯ СТУДЕНТІВ І КУРСАНТІВ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Давидхан В.А., Закренична Д.Ю., НУЦЗУ
НК – Воронова Ю.В., к.філол.н., доцент, НУЦЗУ

Як мотивувати курсантів і студентів учитися? Де зацікавленість і прагнення до навчання? Чому домашня робота не більше, ніж формальність? Ці запитання не є запитаннями студентів із двійками і «переможених». Головне, як вони реагують і реагуватимуть на це. Наше життя – це емоційні злети й падіння. Іноді ми бачимо у навчанні великий сенс, а пізніше не бачимо нічого більше, ніж згаяний час. Що потрібно робити, якщо в студентів і курсантів відсутні бажання й ентузіазм? Навіщо їм потрібна іноземна мова? Це дуже прості запитання, але найважливіші. Це основа освітнього процесу. Є деякі запитання, на які курсанти і студенти мають обов'язково відповісти для себе:

- Що вивчення іноземної мови означає для мене?
- Чого я хочу досягти?
- Як це знання допоможе мені досягти моїх цілей?

Бажання вчитися дуже близьке до емоційної складової розуму. Емоції не є стабільними, так що не можна покладатися на них дуже сильно. Наш розум і вибір відіграють величезну роль. Тільки мотивація, яка приходить зсередини, з особистих бажань і переваг, дійсно може бути відповіддю.

Коли приходить розуміння, молоді люди повинні вибрати правильну й корисну стратегію вивчення іноземної мови й того, як зберегти бажання зробити це в процесі вивчення. Розглянемо основні види самомотивації: зовнішню і внутрішню. **Зовнішню мотивацію** людина отримує з навколишнього середовища. Конкретними зовнішніми мотиваторами можуть бути вивчення мови для того, щоб одержати просування по службі або щоб мати можливість спілкуватися з дівчатами. **Внутрішня мотивація** виходить від нас самих. Невід'ємною складовою цієї мотивації є щось на зразок бажання вивчати англійську мову тільки тому, що ви любите англійської культури або тому, що вам подобається вчитися.

Який тип мотивації кращий? Зовнішній мотивація працюватиме, якщо у вас мало або ніякого інтересу для виконання певної діяльності. Тому ви повинні зрозуміти свої мотиваційні аспекти. Але точно потрібно бути мотивованим, щоб бути успішним. Головне — знати, що ви хочете, і вибрати спосіб, у який ви збираєтеся досягти цієї мети.

ЛІТЕРАТУРА

1. Crystal, David. English as a global language/ David Crystal// Cambridge University Press. – 1997. – P. 94–97.
2. Giddens, Anthony. Runaway World: How Globalization Is Reshaping Our Lives/Anthony Giddens//. New York: Routledge. – 2002. – P. 13–23.
3. McLuhan, Marshall. The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man/Marshall McLuhan// Toronto: University of Toronto Press. – 1992. – P. 50–57.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРАВОВОЇ СВІДОМОСТІ ТА ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Дехтяр М.В., НУЦЗУ
НК – Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Правове виховання - один з аспектів формування професійної правомірної поведінки офіцера. Працівники служби цивільного захисту повинні добре розумітися на положеннях нормативно-правових актів України, своїх функціональних правах та обов'язках, різноманітних видах правовідносин, що складаються під час виконання службових обов'язків.

Закон України «Про дисциплінарний статут служби цивільного захисту», встановлює, що належний рівень службової дисципліни в органах і підрозділах цивільного захисту досягається шляхом: виховання високих професійних і морально-психологічних якостей в осіб рядового і начальницького складу на національно-історичних традиціях, засадах патріотизму, свідомого ставлення до виконання службових обов'язків, вірності Присязі; встановлення особистої відповідальності кожної особи рядового і начальницького складу за додержання вимог Присяги, цього Статуту, інших нормативно-правових актів, виконання службових обов'язків і наказів начальників; формування правової культури в осіб рядового і начальницького складу.

Правове виховання - це система заходів, спрямованих на впровадження в свідомість індивідів демократичних правових і моральних цінностей, принципів права, стійких переконань в необхідності і справедливості норм.

Принцип законності передбачає суворе виконання законів і заснованих на них правових актів всіма державними органами, посадовими особами, громадськими організаціями і громадянами.

Правова культура передбачає достатнє знання посадовими особами і громадянами юридичних норм, їх правову грамотність, уміння, навички користуватися законами в практичному житті, високу міру пошани авторитету права, його оцінки як необхідної соціальної цінності для нормального функціонування цивілізованого співтовариства людей, атмосферу законслухняності особи, стійкі звички, внутрішню потребу до дотримання закону і соціально-правової активності.

Змістом правового виховання є залучення людей до знань про державу і право, законність, права і свободи особи, формування у громадян стійкої орієнтації на законслухняну поведінку. Іншими словами, під змістом правового виховання розуміють частину соціального досвіду в області правової культури і виділяють наступні її складові: правову грамотність, правове мислення і правову умілість.

ЛІТЕРАТУРА

1. Колодій А.М., Олійник А.Ю. Правознавство. Підручник /Правова єдність, 2008.

АГРЕСИВНІСТЬ ЯК ОДИН З ФАКТОРІВ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ МІЖОСОБИСТІСНІ ВІДНОСИНИ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ НУЦЗУ

Думітро Ю.В., НУЦЗУ
НК – Ушакова І.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Проблеми, що стосуються міжособистісних відносин не тільки не втрачають своєї актуальності, але стають все більш важливими для психології. Аналізуючи міжособистісні стосунки і можливості досягнення в них взаєморозуміння, можна пояснити багато соціальних проблем розвитку суспільства, студентської чи курсантської групи та окремої особистості.

Агресивна поведінка може бути пов'язана з положенням в колі своїх однолітків. Ігнорування однолітками і низький соціальний статус студента чи курсанта у групі також провокує особистість до застосування агресивних форм поведінки.

В психологічній літературі відмічається що, загальна агресивність людини складається з таких компонентів: запальність, вразливість, зарозумілість, підозрілість, нетерпимість, непоступливість, схильність до домінування, мстивість, безкомпромісність. У високо агресивних суб'єктів всі ці властивості виражені сильніше, проте, найбільший "внесок" у схильність до агресивної поведінки вносять запальність, образливість, мстивість. Важливими є також схильність людини до демонстративності, тобто бажання весь час справляти враження на інших людей, привертати до себе увагу [1].

Л. Берковец пише, що причиною агресивної поведінки в спілкуванні може бути також почуття образи. Ображений юнак, особливо незрілий, має звичай переносити почуття неприязні і ненависті на всіх оточуючих його людей. Якщо дитину часто принижують, якщо вона незаслужено відчуває себе невдахою, скривдженою, виникає необхідність у самозахисті, з'являється агресивність, дуже часто - не тільки в моменти небезпеки, а й "профілактично", з метою попередження можливих неприємностей [1].

Міжособистісні відносини - складний багатоплановий процес встановлення контактів між людьми породжується потребами суспільної діяльності. Він включає в себе обмін інформацією, сприймання і розуміння одне-одного, вироблення спільної стратегії та взаємодії [2].

Аналіз першоджерел довів, що агресивна поведінка може впливати на ступінь прийняття чи відкидання особистості в групі. Причому агресивних осіб часто відносять до групи відкинутих. На основі міжособистісних відносин формується статус кожного студента чи курсанта в групі, складаються відносини між ними, виявляється лідер групи, що є для юнаків уособленням їх групи, носієм основних цінностей цього колективу.

Виявленням того, як агресивність впливає на міжособистісні відносини наших досліджуваних (студентів та курсантів НУЦЗУ) ми і будемо займатися.

ЛІТЕРАТУРА

1. Берковец Л. Агрессия: причины, последствия и контроль/ Л. Берковец - СПб: Прайм-Еврознак: Нева; М.: Олма-Пресс, 2001. - 512 с.
2. Обозов Н.Н. Межличностные отношения / Н.Н. Обозов - Изд-во Ленинградского университета, 1979. - 152 с.

ПРОФЕСІЙНИЙ ЖАРГОН ПОЖЕЖНИКІВ У СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ: СЕМАНТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ

Дядченко А. В., НУЦЗУ
НК – Старова О. О., к.філол.н., НУЦЗУ

Важливою складовою фахового спілкування працівників будь-якої сфери є спеціальні слова та словосполучення, що відображають основні реалії їхньої професійної діяльності й у сукупності утворюють особливий прошарок словнику кожної мови — **професійний жаргон**. Не винятком є й пожежники, обставини роботи яких особливо вимагають заміни складної технічної термінології короткими, образними й влучними назвами. Це є цілком природним, адже від того, наскільки успішною буде комунікація між пожежниками, дуже часто залежить успіх складних операцій. Відповідно всі вони опановують професійний жаргон, який має глибоке коріння в кожній мові, зокрема й в англійській.

Метою поданої роботи є розгляд професійного жаргону пожежників у сучасній англійській мові в ракурсі семантики.

Актуальність дослідження визначається тим, що в сучасній лінгвістиці подібні праці відсутні.

Об'єктом вивчення постають наявні в матеріалах спеціалізованих форумів та сайтів лексеми, які представляють професійний жаргон пожежників.

На підставі лінгвістичного аналізу значного масиву слів ми виявили, що в професійному жаргоні пожежників можна виокремити п'ять основних семантичних груп: *«Працівники сфери пожежної безпеки»*, *«Пожежні транспортні засоби»*, *«Знаряддя пожежогасіння»*, *«Реалії пожежі»*, *«Постраждали й загиблі під час пожежі»*.

З граматичної точки зору понад 50 % таких лексем, які використовують англійськомовні пожежники, становлять іменники, еквівалентні їм аббревіатури або утворені з ними в якості головного слова словосполучення. Тобто вогнеборці загалом віддають перевагу номінації реалій, а не дій та ознак. А із семантичної точки зору найчисленнішими групами є найменування пожежників, назви реалій пожежогасіння й відповідних знарядь та інструментів.

Загалом можемо зробити висновок, що з точки зору семантики англійськомовний професійний жаргон пожежників є надзвичайно розмаїтим та образним, дозволяючи представникам цього фаху точно, лаконічно та експресивно називати основні реалії своєї трудової діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ставицька Л. Проблеми вивчення жаргонної лексики : Соціолінгвістичний аспект / Л. Ставицька // Українська мова. — 2001. — № 1. — С. 55–68.
2. Fire Fighting Jargon : [Electronic resource]. — Accessed at : <http://www.bensware.com/scandfw/fireterm.htm>.
3. FireFighter Lingo [Electronic resource] // Firehouse. — Accessed at : <http://www.firehouse.com/forums/t56642/>.

СЮЙРЕНСЬКЕ УКРІПЛЕННЯ ДЛЯ БОРОТЬБИ З НАДЗВИЧАЙНИМИ СИТУАЦІЯМИ

Дяченко А.Н., НУЦЗУ

НК – Гонтаренко Л.О., к.психол.н, доцент, НУЦЗУ

У VI – VII ст. у 5 км на північний схід від Мангупа-Дороса, на вершині скельного мису Куле-Вурун, візантійські інженери звели невелике за площею дозорне укріплення. Надзвичайно вигідне місце розташування оборонного комплексу, яке забезпечувало візуальне спостереження у північному напрямку, допомагає визначити його призначення. Спробуємо проаналізувати попередження всіх надзвичайних ситуацій різних специфікацій, так в напрямі «Пожежна Безпека» це були: 1) Нагляд за розповсюдженням степової пожежі міг здійснюватися безпосередньо з наглядової башти Сюйренського укріплення так як висота башти (реконструйованої) складала 12 метрів, що давало змогу спостерігачам бачити навколишню територію приблизно на 5- 6 км. Вежа була двоповерховою, сходи на другий поверх були з тильної сторони фортеці. Стає зрозумілим чому будівничі обрали саме це місце для наглядової вежі: звідси можна спостерігати за величезною територією. З цього можемо зробити такі висновки для чого призначалась дана фортеця. По – перше: попередження степових пожеж і просування їх углиб території. По-друге: існування так званого “пожежного” телеграфу, Чималу увагу інженери приділяли матеріалам, які мали стійкість до вогню, а саме дерево - ендемік чапарро, яке нажаль зникло з території гірського Криму внаслідок сільськогосподарської діяльності. З порід цього дерева було зроблено перекриття на другому поверсі вежі Сюйренського укріплення. 2) Протипожежна стійкість матеріалів, з яких побудована вежа; 3) Інженерні особливості споруди; 4) Використання запалювальних боєприпасів під час оборони укріплення; 5) Система подачі води для гасіння ймовірних пожеж.

Напрямок «Екологія» 1) Система відведення відходів під час оборони вежі; 2) Особливості ландшафту, що зумовлюють вигідне стратегічне розміщення укріплення; 3) Матеріали, використані під час зведення вежі; 4) Збір та зберігання водних ресурсів під час оточення ворогом; 5) Можливі екологічні збитки, які могли бути завдані під час побудови укріплення; 6) Можливі екологічні збитки, які могли бути завдані під час оборони та штурму укріплення; 7) Особливості природного розмаїття навколо фортеці.

Напрямок «Охорона Праці»: 1) Заходи безпеки під час зведення командного укріплення; 2) Санітарно-гігієнічні норми проживання особового складу укріплення; 3) Особливості обмундирування воїнів – захисників фортеці.

Напрямок «Психологія»: 1) Підтримання морального стану захисників (в укріпленні знаходилась церква); 2) Загальна психологічна підготовка воїнів того часу; 3) Морально - етичні принципи захисників.

ДО ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГУЛЮВАННЯ МОРАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ НАЧАЛЬНИЦЬКОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛУ ДСНС УКРАЇНИ

Залевська А.Ю., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Білека А.А., к.ю.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Ускладнення завдань, що стоять перед органами і підрозділами ДСНС України, вимагає формування нових вимог щодо фаховості, моральності та культури поведінки кожного її працівника.

Як справедливо зазначає М.А. Нинюк, стан і особливості функціонування моральної культури державних службовців визначаються соціальним характером суперечностей і деформацій перехідного періоду українського суспільства, які впливають на зміст моральності, на систему взаємозв'язків моральної свідомості, моральних відносин і моральної поведінки. Вони породжені об'єктивними обставинами як загальносоціального характеру, так і специфічно управлінськими, що привели до деформації кадрового корпусу в цілому, до порушення усталеної системи його моральних цінностей і норм тощо [1, с. 14-15].

За таких умов зростає роль досліджень змісту, сутності і структури моральної культури начальницького складу підрозділу ДСНС України як складової професійної культури. Зміст моральної культури начальницького складу підрозділу ДСНС України полягає в органічній єдності моральних норм і якостей, а також принципів службової діяльності. Крім того, важливу роль відіграють моральна свідомість, моральна активність та моральність нормативної регуляції дій які здійснює начальницький склад підрозділу ДСНС України.

Система забезпечення морально-культурної підготовки начальницького складу підрозділу ДСНС України, виходячи з неусталеності її понятійного апарату та нечіткості ціннісних пріоритетів, має включати: формування морального способу життя і праці, високих моральних цінностей і норм на основі кращих рис української ментальності, формування професійних моральних поглядів, принципів і переконань, позитивних установок і взірців моральної поведінки, постійне професійне самовдосконалення та самовиховання.

На нашу думку, на часі підготовка спеціального нормативно-правового акту - Кодексу професійної етики співробітника підрозділу ДСНС України, який стане сукупністю морально-етичних норм, що ґрунтуватимуться на ціннісних орієнтирах, ідеалах, світогляді офіцера і регламентуватимуть його стосунки з оточенням, службову та громадську діяльність, а також сприятиме формуванню і підвищенню рівня моральної культури начальницького складу органів і підрозділів ДСНС України, зміцненню службової дисципліни і законності, профілактиці корупційних правопорушень та виступатиме засобом методичної допомоги при проведенні соціально-гуманітарної підготовки, патріотичного виховання, підвищення кваліфікації начальницького складу підрозділів ДСНС України тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Моральна культура державних службовців: сутність, стан та особливості формування: Автореф. дис...канд. наук з держ. управління: 25.00.01 /Марія Антонівна Нинюк ; Українська академія державного управління при Президентіві України. – К., 2000. – 20 с. – укр.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ

Зінов'єва А.С., НУЦЗУ

НК – Боснюк В.Ф., к.психол.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Позитивний імідж в сучасному інформаційно-комунікативному просторі — необхідна складова розвитку будь-якої організації. Відтак постає питання про формування державою позитивного іміджу ДСНС України.

Значення позитивного іміджу рятувальників ДСНС полягає в тому, що він впливає на стан безпеки держави, відіграє важливу роль у створенні якісної рятувальної служби, оптимізує взаємовідносини між рятувальниками і цивільним населенням, впливає на масову свідомість, формуючи позитивну думку про рятувальників та забезпечуючи їх підтримку широкими верствами населення, коригує настрої суспільства, зокрема почуття захищеності і стабільності, впливає на створення зовнішнього іміджу держави.

Основною метою формування іміджу рятувальників ДСНС України є посилення позитивної громадської думки про рятувальників. У свою чергу, громадська думка через підтримку (чи непідтримку) рятувальників впливає на їх імідж. Це процес взаємозалежний: якщо рятувальники не дбає про власний імідж, то за нього це робитимуть інші. В такому випадку імідж рятувальників формуватиметься стихійно і навряд чи буде позитивним.

В процесі формування позитивного іміджу рятувальної служби однією з найголовніших умов є відповідність образу, який створюється, реальному (об'єктивному) стану. Якщо не дотримуватися цього правила, то це може викликати недовіру (скептичне, критичне чи навіть вороже ставлення) суспільства до рятувальної служби. Адже громадськість рано чи пізно дізнається про невідповідність реалій „картинці в телевізорі”. Це призведе до політичної напруги в суспільстві, зниження авторитету служби ДСНС, погіршення морально-психологічного стану рятувальників.

Імідж рятувальників ДСНС України складається в масовій свідомості на основі уявлень. В структурі цих уявлень виділяються три компоненти: 1) офіційна інформація про службу ДСНС як державний інститут; 2) загальні уявлення про рятувальну службу як соціальний організм; 3) повсякденні відомості про працю рятувальників, які формуються на основі особистого досвіду громадян.

Для оптимізації процесу формування позитивного іміджу рятувальників необхідна ефективна стратегія його створення. Стратегія формування позитивного іміджу рятувальників — це план, який поєднує пріоритетні завдання, засоби, форми, методи, ресурси, а також послідовність заходів для досягнення позитивних іміджевих характеристик служби ДСНС як державного інституту

На сьогодні перед українською державою актуалізувалося завдання поліпшення іміджу рятувальної служби, аби посилити довіру й підтримку служби ДСНС суспільством, підвищити самоповагу рятувальників, стимулювати їх самовіддачу в службі, зробити її більш привабливою для молоді.

ЛІТЕРАТУРА

1. Галумов Э.А. Международный имидж России: стратегия формирования. — 2003. — С. 177-185.

ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ З РІЗНИМ РІВНЕМ САМООЦІНКИ

Ігоніна Т.А., НУЦЗУ
НК – Сергієнко Н.П., к.психол.н, доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. В даний час проблема вивчення тривожності одна з найбільш складних проблем сучасної психологічної науки. Термін тривога чи тривожність використовується для позначення відносно стійких індивідуальних розбіжностей в схильності індивіда переживати цей стан. Індивіди з високим рівнем тривожності більше підлягають впливу стресу, більше схильні до стану тривоги високої інтенсивності, ніж індивіди з низьким рівнем тривожності. Самооцінка особистості є важливим регулятором поведінки людини. Від самооцінки багато в чому залежать взаємини людини з оточуючими, її критичність, вимогливість до себе, ставлення до успіхів і невдач. Самооцінка впливає на ефективність діяльності і подальшу соціалізацію особистості [1].

Аналіз останніх досліджень. Вивченням самооцінки займалися багато вітчизняних психологів такі як: Б. Г. Ананьєв, Т. М. Березіна, Л. І. Божович, О. М. Леонт'єв, В. І. Слободчиков, І. І. Чеснокова. Торкались цієї теми і зарубіжні психологи такі як: Р. Бернс, У. Джеймс, Е. Еріксон та інші. Проблема тривожності докладно розглянута в дослідженнях вітчизняних та зарубіжних дослідників: В. М. М'ясищева, Р. Лазаруса, Ю. М. Ханіна, Т. А. Немчинов, Ж. Тейлором, Ч. Спілбергом, К. Хорні та ін.

Мета: вивчити особливості тривожності працівників ДСНС України з різним рівнем самооцінки.

Виклад основного матеріалу. Тривожність - властивість людини приходити в стан підвищеної турботи, відчувати страх і тривогу в специфічній соціальній ситуації; індивідуальна психологічна особливість, що виявляється в схильності людини до частих і інтенсивних переживань стану тривоги, а також в низькому порозі його сприйняття. Розглядається як особистісне утворення і як властивість темпераменту, обумовлюється слабкістю нервових процесів. Самооцінка - це оцінювання особистістю своїх можливостей, якостей і місця серед людей. Самооцінка істотно впливає на ефективність діяльності на становлення особистості на всіх етапах розвитку [1]. Відомо, що ефективність службової діяльності працівників ДСНС в значній мірі залежить від рівня розвитку у них належних індивідуальних, психологічних та моральних якостей. Серед професійно важливих якостей можна виділити відповідальність, самоконтроль, професійна самооцінка, мотивація й трохи більше специфічних – емоційна стійкість, тривожність, відношення до ризику й т.д. Проблема самооцінки та тривожності працівника ДСНС представляється актуальною, оскільки на успішність професійної діяльності працівника підрозділів системи ДСНС впливає стійкість і адекватність самооцінки, певний рівень тривожності. Саме тому, у цьому дослідженні ми вирішили вивчити особливості тривожності працівників ДСНС України з різним рівнем самооцінки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Божович Л. И. Проблемы формирования личности / Л. И. Божович. – М.: Институт практической психологии, 1997. – 352 с.

ПРОФЕСІЙНИЙ ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВІДБІР КУРСАНТІВ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ДСНС УКРАЇНИ

Капітанюк І.С., НУЦЗУ
НК – Хмиров І.М., к.психол.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Першим етапом професійного становлення майбутніх рятувальників ДСНС України є їх професійна підготовка у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Професійна діяльність рятувальників ДСНС України характеризується дією значного числа стресогенних чинників і пред'являє підвищені вимоги до професіоналізму і психологічних якостей осіб, що забезпечують ефективність діяльності в екстремальних умовах. Професійний психологічний відбір полягає в проведенні комплексних заходів, що дозволяють виявити осіб, найбільш придатних по своїм психологічним якостям до конкретної спеціальності.

Важливим і визначаючим етапом цієї роботи є валідизація і адаптація психодіагностичного інструментарію комплексної оцінки професійної придатності кандидатів на навчання. Валідизація і адаптація методичного інструментарію виявляє рівень розвитку професійно важливих психологічних якостей, необхідних для професії рятувальника, при професійному психологічному відборі у вищі. Тому необхідно звернути увагу на проведення заходів професійного психологічного відбору, у подальшому діяльність фахівців пов'язана з ризиком і роботою в умовах дії стресогенних чинників. Провести експериментальну валідизацію психодіагностичного інструментарію для прогнозу успішності професійної підготовки і оцінки рівня вираженості професійно важливих психологічних якостей, необхідних для професійної діяльності рятувальників ДСНС України. Успішність професійної підготовки курсантів вищих навчальних закладів ДСНС України пов'язана не тільки з їх когнітивними здібностями, але і з особливостями їх мотиваційної сфери, індивідуально-психологічними якостями і властивостями особи, оцінка яких за допомогою валідних психодіагностичних засобів забезпечує комплексну оцінку особи при професійному психологічному відборі.

Тому, нам необхідно провести експериментальну валідизацію психодіагностичного інструментарію для прогнозу успішності професійної підготовки і оцінки рівня вираженості професійно важливих психологічних якостей. На основі узагальнення і аналізу даних обґрунтувати рекомендації щодо вдосконалення психодіагностичних засобів і заходів професійного психологічного відбору курсантів ВНЗ ДСНС України — майбутніх рятувальників.

Якісний відбір фахівців забезпечить не тільки високу їх професійну працездатність і надійність діяльності, але і їх професійне здоров'я і довголіття. Отримані дані можуть бути використані для організації системи психологічного моніторингу формування професійно важливих якостей майбутніх рятувальників ДСНС України на різних етапах їх професійної підготовки у ВНЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маркова А.К. Психологія професіоналізму. - М., 1996;
2. Екстремальна психологія: Підручник / За заг. ред. проф. О.В. Тимченка – К.: ТОВ «Август Трейд», 2007.

СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАНІВ РЯТІВНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ

Кочур О.В., НУЦЗУ

НК – Кучеренко С.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Проблема функціональних станів людини в праці, фізіології, психофізіології, психології, педагогіки, різних областях медицини займає в даний час, як і багато десятиліть тому, центральне місце. Дослідження психічних станів взагалі і функціональних зокрема - складне завдання. У теоретичній психології не вироблено ще однозначного розуміння феномену функціонального стану. Зокрема не вирішене однозначно таке питання: чи може людина перебувати одночасно відразу в декількох станах або не може. Про функціональні стани кажуть, починаючи з розгляду та аналізу діяльності окремої живої клітини і внутрішньоклітинних структур і закінчуючи складними формами емоційних переживань і навіть характеристикою поведінки на рівні колективу, соціуму. І все ж, незважаючи на великий інтерес до проблеми функціональних станів з боку дослідників, вона досі залишається недостатньо розробленою. Так як, не існує загальноприйнятих визначень основних понять, якими оперують спеціалісти в галузі функціональних станів. Неоднозначність трактувань, відсутність загальноприйнятих визначень понять спонукають всебічно розглянути їх.

Під функціональним станом розуміється деякий симптомокомплекс характеристик фізіологічних і психофізіологічних процесів, що визначають рівень активності функцій і систем організму, особливості життєдіяльності, і обумовлюють великою мірою працездатність і поведінку людини, яка має вплив на успішність діяльності. Функціональні стани розглядаються як фон, на якому йдуть психічні процеси, наприклад процеси прийому і переробки інформації, прийняття рішення та формування керуючих впливів, тобто реалізується та чи інша конкретна діяльність

Наукові дослідження прояву функціональних станів до трудової діяльності і динаміки їх у ході професіоналізації проводилися в основному, на контингенті працівників які працюють в особливих та екстремальних умовах. Враховуючи, те, що функціональні стани є невід'ємною частиною професійної діяльності рятувальників ДСНС України і мають безпосередній вплив на успішність виконання ними професійних обов'язків та завдань особливо в екстремальних умовах, та також незначної кількості робіт, присвячених цієї проблематиці, виникла необхідність їх спеціального дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності: підручник для студентів вищих навчальних закладів / М.С. Корольчук. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 400 с.
2. Леонова А.Б. Структурно-интегративный подход к анализу функциональных состояний человека // Вестник Московского университета. – 2007. – №.1. – С. 87-103.

РОЗВИТОК ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

Євглевська Л.В., НУЦЗУ
НК – Колоколов В.О., викладач, НУЦЗУ

Вивчення методик фізичного виховання є встановлення окремих закономірностей фізичного виховання, яка тісно зв'язана із загальною педагогікою, загальною і віковою психологією. Зв'язок з біологічними науками продиктований необхідністю вивчення реакцій організму на вплив засобів фізичного виховання, що вивчає розвиток адаптаційних процесів людини.

Особливо тісні зв'язки теорії і методики фізичного виховання з усіма спортивно-педагогічними дисциплінами, які спираються на загальні положення, розроблені теорією і методикою фізичного виховання, а конкретні дані, є матеріалом для нових узагальнень. У процесі свого розвитку ТМФВ вивчала загальні закономірності, які були властиві окремим видам спортивної діяльності, особливості ж цієї діяльності вивчалися науками про гімнастику, легку атлетику, плавання тощо.

Отже, найбільш загальні закономірності, що стосуються будь-яких видів рухової активності людини, є предметом сучасної теорії і методики фізичного виховання.

З 1946 року починається період становлення фундаментальної науки про фізичне виховання і спорт. У цей час сформовані педагогічні закономірності фізичного виховання, розроблена теорія навчання руховим діям, теорія розвитку рухових здібностей як для різних груп населення, так і для спортивного удосконалення.

У результаті диференціації знань у теорії і методиці фізичного виховання виділилася наука про спорт. Каталізатором її прискореного розвитку, став спорт вищих досягнень, який вимагає постійного пошуку нових шляхів оптимізації підготовки спортсменів високої кваліфікації. Накопичення даних в цьому напрямку привело до появи теорії олімпійського спорту, теорії професійного спорту, теорії та методики юнацького спорту.

На початку 90-х років та теперішнього часу на базі традиційних видів спорту почали інтенсивно розвиватися нові види рухової активності такі як аеробіка, шейпінг, степ-аеробіка, слайд-аеробіка тощо. На основі інтеграції різних видів вправ виникають нові їхні види: сполучення аеробіки і плавання — аква-аеробіка, велосипеда і гімнастики — велокинетика, акробатика і вправи зі скакалкою — роуп-скіппінг тощо.

У світі науки сьогодні молоді вчені, їх роботи, стануть кроком вперед для вдосконалення інноваційної структури фізичного виховання та спорту, використовуючи знання і методологію природно-науково-педагогічних дисциплін — біомеханіки, фізіології, виховання, генетики а іншого.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кенеман А.В. Теория и методика физического развития детей дошкольного возраста: учебник / А.В. Кенеман, Д.В. Хухлаева ; Просвещение — М.: Просвещение, 1985.
2. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник / Т.Ю. Круцевич . — 2-й том — К.: Олімпійська література, 2008 — 366 с.
3. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посібник / О.М. Худолій. — Х.: ТОВ «ОВС», 2001 — 10-24 с.

ПОМИЛКИ, ХАРАКТЕРНІ ПРИ ВИКОНАННІ КЛАСИЧНИХ ВПРАВ

Кілипка А.В., Фінке С.Г., НУЦЗУ
НК – Кононович В.Г., викладач, НУЦЗУ

Помилки при виконанні класичних вправ зустрічаються навіть у багатьох висококваліфікованих спортсменів. В одних вони утворилися в результаті неправильного розучування техніки і міцно закріпилися в процесі тренувань.

Виправити такі помилки буває дуже важко. В інших спортсменів помилки з'являються тимчасово: іноді робляться спроби копіювати техніку в більш іменитих атлетів і, у результаті, ламається своя техніка і не приживається чужа. Або, виконуючи у великих обсягах допоміжні вправи, що по своїй структурі рухів відрізняються від класичних, закріплюють непотрібна навичка, що згодом негативно позначається на техніку поштовху або ривка (негативний перенос навички).

Тому в процесі тренувань необхідно постійно контролювати технікові класичних вправ. Причиною помилок може бути і стан організму спортсмена (перевтома, хвороба, перепорушення, легкі травми). Перш ніж приступити до виправлення помилок, необхідно знайти причину їхньої появи. Причому спочатку варто виправити основну помилку, тому що вона часто є причиною для ряду інших другорядних помилок.

Причини помилки:

1. Не освоєно або не закріплено до автоматизму подих у сполученні з виконанням окремих частин поштовху.
2. Зайво напружені м'язи під час виконання поштовху.

Виправлення.

При навчанні всі елементи поштовху необхідно виконувати невимушено й у строгому сполученні рухів з подихом. Закріпити технікові рухів у сполученні з правильним подихом, краще виконувати вправи з полегшеними гирями в уповільненому темпі.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Кухтій А. О.* Організаційні основи розвитку фізкультурно-спортивного руху в Україні впродовж ХХ століття. 2001р.
2. *Олійник М. О.* Теоретичні і методичні основи управління фізичною культурою і спортом в Україні. 1999р.

ВПЛИВ МЕДІАПРОДУКЦІЇ НА САМООЦІНКУ ОСОБИСТОСТІ

Кіневич М.В., НУЦЗУ

НК – Овсяннікова Я.А., к.психол.н., с.н.с., НУЦЗУ

В даний час здійснюється поступовий перехід людства до інформаційного суспільства (інформаційної цивілізації). Збільшуються масштаби, ускладнюється структура і зміст інформаційних потоків і всього інформаційного середовища, багаторазово посилюється її вплив на психіку людини, і темпи цього впливу стрімко зростають. На наш мозок в останні десятиліття обрушився абсолютно немислимий потік інформаційної стимуляції. Неспецифічна дія телепередач проявляється настільки сильно, що деякі фахівці порівнюють її з впливом алкоголю і наркотиків. Звичка до телевізора порушує відчуття часу, послаблює відносини, скорочуючи, а іноді і усуваючи нормальні можливості спілкування. На зборах Американської психологічної асоціації в Торонто говорилося про явище "відеоманії", що нагадує наркоманію. Все це зумовлює актуальність вивчення впливу медіапродукції на особистість (на самооцінку особистості).

Дослідження проводилося на базі Національного університету цивільного захисту України серед студентів та курсантів у кількості 40 осіб.

Для дослідження зазначеної проблеми були використані методика Будассі (для визначення самооцінки особистості) та проведено опитування серед студентів та курсантів НУЦЗУ, за допомогою якого було визначено якому з видів медіапродукції кожен з досліджуваних віддає перевагу.

Отже, в результаті проведення методики Будассі були отримані наступні показники рівня самооцінки групи досліджуваних: більшість досліджуваних має нормальну (адекватну) самооцінку – 40%. Але, не можна не звернути увагу на те, що на завищену та на занижену самооцінку припадає також великий відсоток: 33% та 27%.

Наступним етапом нашого дослідження стало проведення опитування серед студентів та курсантів. Результати опитування свідчать про те, що досліджувані з адекватною (нормальною) та завищеною самооцінкою, обирають комедії (50%) та інформаційно-аналітичні передачі (45%). А з заниженою самооцінкою – фантастику (35%).

Звернувшись до методів математичної обробки статистичних даних, щоб знайти залежність самооцінки особистості від вибору медіапродукції, використовувався критерій узгодженості χ^2 Пірсона, який показав, що залежність самооцінки та вибору медіапродукції – залишається статистично не значущою.

Таким чином, проведений аналіз отриманих даних дає нам можливість стверджувати, що самооцінка людини ніяким чином не залежить від вибору нею медіапродукції. Тож, вибір здійснюється суто ситуативно і залежить тільки від емоційного стану людини «тут та зараз».

ЛІТЕРАТУРА

1. Мельников, В.М. Введение в экспериментальную психологию личности [Текст] / В.М. Мельников, Н.Т. Ямпольский. – М. : Просвещение, 1985. - 23 с.

НАЗВА «ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ»

Кіневич М.В., НУЦЗУ
НК – Гура С.О., к.пед.н., викладач, НУЦЗУ

Проблема психологічної безпеки освітнього середовища, що визнається актуальним сучасним науковим поглядом багатьма вченими, є складовою загальнонаціональної безпеки, сьогодні належить до числа найбільш важливих як для психологічної науки та практики, так і для суспільства загалом.

Освітнє середовище є психолого-педагогічною реальністю, яка містить спеціально організовані умови для формування особистості, а також можливості розвитку, включені в соціальне й просторово – предметне оточення, психологічною сутністю якої є сукупність діяльнісно–комунікативних актів і стосунків учасників навчально–виховного процесу. Однак, сучасні навчальні заклади розглядаються дослідниками як об’єкт підвищеного ризику, а окремі питання та ситуації взаємодії між учасниками навчального процесу стають предметом для аналізу не тільки в професійній сфері, але й для обговорення на побутовому рівні й у засобах масової інформації.

Сучасні вчені наголошують, що психологізація освітнього середовища з метою збереження й укріплення здоров’я його учасників, створення безпечних умов праці та навчання в освітньому закладі, захист від усіх форм дискримінації можуть виступати альтернативою агресивному соціальному середовищу, психоемоційному та культурному вакууму, наслідок яких є зростання соціогенних захворювань. Безпечне освітнє середовище сприяє навчанню та просоціальним формам поведінки, є умовою повноцінного розвитку особистості, фізичного й психічного здоров’я учасників освітнього процесу, забезпечення їхньої адаптації, розвитку соціальної компетентності, основою для проектування та моделювання оптимальних умов навчання й виховання.

Незважаючи на наявні в психологічних працях описи й визначення істотних характеристик і проявів різних аспектів безпеки освітнього середовища, відсутнє єдине розуміння цього поняття, яке пов’язується з різними критеріями, детермінантами та чинниками. Потребує також більш детального, системного дослідження стан психологічної безпеки сучасних навчальних закладів, що виявляється насамперед у характері міжособистісних стосунків учасників навчально–виховного процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баева И. А. Психологическая безопасность в образовании: Монография / И. А. Баева - СПб.: Издательство «СОЮЗ», 2002. - 271 с.
2. Рубцов В. В. Психологічна безпека навчального середовища як умови психосоціального благополуччя / В. В. Рубцов, И. А. Баева // Безпека навчального середовища: зб. статей. Ч 1 / ред. та сост. Г. М. Коджаспирова – М. : Екон-Информ, 2007. – С. 5 – 11.
3. Хухлаева О. В. Основы психологического консультирования и психологической коррекции / О. В. Хухлаева – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 208 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ НІМЕЦЬКИХ ТЕРМІНІВ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА УКРАЇНСЬКУ

Клочков О. М., НУЦЗУ
НК – Кучеренко О. Ф., к.філол.н., доцент, НУЦЗУ

Завдання науково-технічного перекладу передовсім постає у правильному виборі певного прийому при перекладанні та знаходженні термінів-еквівалентів. Технічні терміни мають спеціальні значення для певних термінологій різних країн. При перекладі термінів з німецької українською слід зважити й на те, що кожна мова має свою мовну систему, свої структурні особливості.

Українські та німецькі терміни сфери цивільного захисту, що становлять підгрунття сучасних відповідних терміносистем, можна розподілити на певні тематичні групи: «Пожежна техніка» (“Die Feuerwehrtechnik“), «Пожежна профілактика» (“Die Brandvorbeugung“), «Пожежна тактика» (“Die Feuerwehrtaktik“), «Пожежна автоматика» (“Die Feuerwehrautomatik“), «Правові засади цивільного захисту» (“Die Rechtsgrundlagen für Zivilschutz“). Кожна тематична група не обмежена кількісно та якісно. Активну зміну її складових термінологічних елементів визначає постійний розвиток та взаємодія терміносистем різних мов, у тому числі української та німецької. Кількісна та змістовна характеристики конкретної тематичної групи у національній терміносистемі зумовлені особливостями розвитку та функціонування системи галузі цивільного захисту певної країни.

Сучасна німецька терміносистема сфери цивільного захисту у складі термінологічної групи “Пожежна автоматика” (“Die Feuerwehrautomatik“) має, наприклад, головний термін “пожежний сповіщувач” та понад 30 споріднених термінів з різними ознаками родо-видових характеристик (der Melder, der Brandmelder, der Rauchbrandmelder, der Wärmefeuermelder, der Handbrandmelder, der Automatikbrandmelder, der Feuerwehrgasmelder, die Brandmelderanlage та ін.), натомість українська містить тільки 18 складників. Як правило, в німецькій аналізованій терміносистемі функціонують багатоскладові терміни, у яких окремі компоненти нарощуються. В українській фаховій мові відповідниками таких номінацій є найчастіше багатокomпонентні термінологічні словосполучення: die Brandbekämpfung (укр. “боротьба з пожежами“), das Brandbekämpfungflugzeug (укр. “літак протипожежної служби“).

Таким чином, новітні наукові розробки, наукові технології поглиблюють зміст понять, які відповідають певним термінам. Відповідно до теоретичних здобутків та практичних цілей сучасного розвитку означеної сфери необхідно перекладати німецькі терміни сфери цивільного захисту на українську.

ЛІТЕРАТУРА

1. Немецко-русский словарь, русско-немецкий глоссарий / Rathmayr Renate. – К. : Методика, 2004. – 432 с.
2. Поникаровская В. В. Особенности перевода немецкого научно-технического текста – М. : Методика, 2002. – 160 с.
3. Розен Е. В. Новые слова и устойчивые словосочетания в немецком языке / Евгения Владимировна Розен. – М. : Просвещение, 1991. – 190 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ ВОСПРИНИМАЕМОГО СТРЕССА С ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ И ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЕМ АЛКОГОЛЕМ

Колмачевский Ю.О., ГИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Крутолевич А.Н., научный сотрудник, ГИИ МЧС Республики Беларусь

Высокий уровень ответственности и социальное давление, большой объем физических нагрузок, ношение тяжелого снаряжения, как в учебных, так и в служебных мероприятиях, а также, вдыхание токсичных веществ, служат источниками сильного стресса. Целью исследования является оценка уровня воспринимаемого стресса и определение взаимосвязи с физической активностью и злоупотреблением алкоголем.

В исследовании добровольно приняли участие 113 пожарных-спасателей пожарных аварийно-спасательных частей города Гомеля и 53 медицинских работников бригад Гомельской городской станции скорой медицинской помощи.

В комплексную анкету-опросник вошли вопросы по определению уровня воспринимаемого стресса «Perceived stress scale» [1], по диагностике алкоголизма, CAGE Questionnaire [2], и скрининговый вопрос о регулярном занятии спортом (уровень физической активности). Для порядковых и номинальных переменных (соответствие критерию «злоупотребление алкоголем» и «занятие спортом»), а также для количественных признаков, не подчиняющихся нормальному распределению (уровень воспринимаемого стресса), рассчитывался коэффициент ранговой корреляции Спирмэна. Из числа всех опрошенных у 11.9% выявлена склонность к злоупотреблению алкоголем, с другой стороны, 49.4% опрошенных занимаются спортом 5 раз в неделю не менее 30 минут в день. Занятие спортом 5 раз в неделю минимум по полчаса в день является рекомендацией Всемирной организации здравоохранения для сохранения здоровья взрослого человека в современных условиях.

Средний уровень воспринимаемого стресса для данной выборки составил $M=5.4(S=2.4)$. Для сравнения, у американских работников государственной военной службы ($n=199$) средний уровень воспринимаемого стресса составил $M=4.8(S=3.0)$ [1]. Результаты ранговой корреляции показали отсутствие взаимосвязи между воспринимаемым уровнем стресса и злоупотреблением алкоголем и незначительную взаимосвязь с физической активностью работников экстремальных служб. Так коэффициент корреляции между уровнем воспринимаемого стресса и злоупотреблением алкоголем составил ($r=.11$, при $p=0,158$), а между воспринимаемым уровнем стресса и уровнем физической активностью ($r=-.14$, при $p=0,04$). Известно, что корреляционный анализ позволяет лишь предположить наличие причинно-следственной связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health: Claremont Symposium on applied social psychology*. Newbury Park, CA: Sage.
2. Ewing, J. A. (1984). Detecting alcoholism: The CAGE Questionnaire. *JAMA*, 252, 1905-1907.

ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ В КОНФЛІКТНІЙ СИТУАЦІЇ КУРСАНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ

Колпак В.О., НУЦЗУ

НК – Сергієнко Н.П., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. У суспільстві завжди виникали і виявлялися різного роду конфлікти між людьми: від міжособистісних і сімейних до класових і міждержавних. Люди, зіштовхуючись з тими або іншими колізіями, що виникають між ними, зрештою, знаходили методом проб і помилок необхідні прийоми і способи усунення останніх [2].

Конфлікти надзвичайно різноманітні, їх вивчення є завданням всієї сукупності суспільних наук. Дуже важливо, як веде себе людина в конфліктній ситуації. Обраний стиль поведінки визначає весь подальший розвиток конфлікту, успішність виходу з нього. Стиль поведінки визначається багатьма факторами, що й зумовило вибір теми нашого дослідження.

Аналіз останніх досліджень. У вітчизняній психології предметами дослідження конфліктів займалися Анцупов О.Я., Ващенко І.В., Левкович В.П., Бандурка О.М., Гришина Н.В., Андреев В.І, Левітова Н.Д. та ін. У зарубіжній психології дослідженням конфлікту займалися Ліксон Ч., Мескон М.Х., Ніренберг Дж.

Мета дослідження - вивчити особливості конфліктної поведінки курсантів НУЦЗУ з різним рівнем тривожності.

Виклад основного матеріалу. Проблема тривожності займає особливе місце в сучасній науковій проблематиці. З одного боку, це «центральна проблема сучасної цивілізації», найважливіша характеристика нашого часу, з іншого боку - це психічний стан, викликаний спеціальними умовами експерименту або ситуації. Тривожність - переживання емоційного неблагополуччя, пов'язане з передчуттям небезпеки або невдачі. Будь-яка нестабільність, порушення звичного ходу подій може призвести до розвитку тривожності. Тому не дивно, що цій проблемі присвячена велика кількість досліджень, причому не тільки в психології й психіатрії, але й біохімії, фізіології, філософії, соціології [1].

Знання природи конфлікту допомагає краще орієнтуватися в складній соціальній дійсності, глибше зрозуміти людську природу з усіма її сильними і слабкими сторонами, а отже, знаходити правильні рішення в екстремальних умовах та нестандартних ситуаціях.

Перебуваючи в статусі студента, молода людина неминуче зіштовхується з ситуаціями, що ускладнюють або унеможливають задоволення її базових психологічних потреб.

Так як конфлікт охоплює всі сфери життєдіяльності людей, то сучасній людині необхідно незалежно від рівня тривожності, вибрати найбільш ефективну стратегію поведінки в конфлікті, намагатися управляти і вирішувати його [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Айзенк Г. Тревога и тревожность / Г. Айзенк. - СПб. : Питер, 2001. - 334 с.
2. Гришина Н.В. Психология конфликта / Н. В. Гришина. – СПб.:Издательство "Питер", 2000. – 464с.

СТАНОВЛЕННЯ НІМЕЦЬКОЇ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Кондратюк І. С., НУЦЗУ
НК – Кучеренко О. Ф., к.філол.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність роботи спричинена передовсім нагальними практичними потребами безпомилкового та влучного застосування українських і німецьких термінів, що обслуговують сферу цивільного захисту. Адже ці терміни постійно використовувані як в усному, так і в писемному фаховому спілкуванні курсантів, студентів, фахівців.

Метою пропонованої роботи є дослідження функціонування української та німецької термінології сфери цивільного захисту, а саме: спостереження за особливостями перекладу німецьких термінів українською, визначення особливостей подальшого розвитку зазначених термінологій у складі української та німецької мов, де значний шар термінологічної лексики твориться із залученням власних та запозичених ресурсів.

Цивільний захист як галузь діяльності людини, яка забезпечує попередження, ліквідацію та усунення наслідків найрізноманітніших ситуацій потребує повсякчасного використання стандартизованих термінів, бо саме від цього досить часто залежить життя та здоров'я людей, збереження навколишнього середовища та майна. Завдання перекладу передовсім полягає у правильному, влучному доборі певного прийому при перекладанні та знаходженні відповідних термінів-еквівалентів. Отже, треба враховувати особливості творення термінів, способи творення термінів в різних мовах, в українській та німецькій зокрема.

У германських мовах словоскладання особливо розвинене [2; 3]. Композиція (словоскладання) – основний словотворчий процес у німецькій мові. Цей спосіб словотвору, як свідчать проаналізовані терміни сфери цивільного захисту, постійно розвиває та удосконалює німецьку термінологію сфери цивільного захисту. В німецькій аналізованій терміносистемі функціонують багатоскладові терміни, у яких окремі компоненти нарощуються. В українській фаховій мові відповідниками таких термінологічних номінацій є найчастіше багатоконпонентні термінологічні словосполучення.

Таким чином, композиція малопоширена у творенні українських термінів сфери цивільного захисту, однак постає найпродуктивнішим способом творення німецької термінології, що визначається особливостями граматичної системи цієї мови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Немецко-русский словарь, русско-немецкий глоссарий / Rathmayr Renate. – К. : Методика, 2004. – 432 с.
2. Поникаровская В. В. Особенности перевода немецкого научно-технического текста – М. : Методика, 2002. – 160 с.
3. Розен Е. В. Новые слова и устойчивые словосочетания в немецком языке / Евгения Владимировна Розен. – М. : Просвещение, 1991. – 190 с.
4. Arnzt R. Einführung in die Terminologiearbeit R. Arnzt, H. Richt, F. Mayer – 3. Aufl. Hilesheim: Georg Olms, 2002. – 331 S.

ФОРМУВАННЯ ІНСТИТУТУ ПОЖЕЖНИХ СТАРОСТ В УСРР

Корчинська І.В., НУЦЗУ
НК – Харламов М.І., к.і.н., доцент, НУЦЗУ

Після остаточного встановлення радянської влади на території України у 1921 році, боротьба з вогнем продовжувала бути не досить ефективною. Не було нормальних умов для боротьби зі стихією. Майже увесь пожежний реманент було знищено, вкрадено або зіпсовано. Не вистачало кваліфікованих кадрів для протипожежної боротьби. Пожежі продовжували залишатися одним з найприкріших стихійних лих для України. Радянською владою було відновлено інститут пожежних старост для більш ефективної вогнеборчої справи. В українських волостях до справи боротьби з вогнем долучалися волосні та сільські пожежні старости, що були співробітниками Управління пожежної охорони республіки. Вони виконувалися доручення лише власного регіонального пожежного підвідділу при відділі комунального господарства, звідки їм і надавалися різноманітні довідки та роз'яснення. Волосні та сільські пожежні старости повинні були слідкувати за чистотою пожежних сараїв своєї території, наявності та справності пожежного реманенту, суворо заборонялося тримати в пожежних сараях предмети не належні до пожежеохоронної справи. Староста повинен був контролювати вхід до сараю, ключ від помешкання мав зберігатися у жителя, який проживав найближче до нього. До обов'язків старости відносилось спостереження за будівлями, тобто житлові будинки та інші новобудови повинні були будуватися виключно з залізними або глиняними дахами, їх необхідно було обсаджувати деревами та не давати вирубувати дерева навколо будівель. Старости повинні були брати на облік необхідну кількість коней для допомоги під час можливої пожежі та зобов'язувати хазяїв не посилати їх на трудові повинності. Окрім того волосні та сільські старости слідкували за справністю колодязів, ставків, рік, водопровідних кранів, димових труб. Усі бочки бралися на облік та повинні були бути доставлені на пожежу за необхідності.

Пожежні старости брали на облік увесь пожежний інвентар, що знаходився на млинах, маслобійнях та інших підприємствах регіону, повинні були контролювати адміністрації цих установ, розподіляти обов'язки між службовцями та робітниками підприємств на випадок пожежі. Також вони розподіляли між селянами трудові пожежні повинності, впроваджуючи нічні пожежні караули здійснюючи контроль та облік над ними. Однією з головних функцій пожежних старост було піклування про своєчасне повідомлення населення про пожежу. Для цього часто використовувалися сільські дзвони. Пожежні старости мали право організувати добровільні пожежні дружини на селі, повинні були повідомляти до центральних пожежних органів про усі пожежі та збитки, яких вони завдавали. У випадку не якісного виконання своїх обов'язків пожежні старости могли бути притягнені до адміністративної та кримінальної відповідальності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний архів Сумської області. - Ф-Р. 5972: Сумський виконавчий комітет. Матеріали о деятельности пожарно-страховых комиссий, пожарных дружин. - оп.1, спр. 87. арк. 5.

ЗНАЧЕННЯ УВАГИ ЯК ОДНОГО З ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА УСПІШНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЯТІВНИКІВ ДСНС

Корчинська І.В., НУЦЗУ
НК – Кучеренко С.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Протягом усього часу вивчення та розвитку психології як науки, увага займає одне з головних місць тому, що являє собою фундамент усіх психічних процесів, які проходять в організми людини. Дослідженням уваги займалися такі вчені як: Виготський Л.С., Гнобоблін Ф.Н., Добринін М.Ф., Крутецкий В.А., Павлов І.П., Рубінштейн, К. Д. Ушинський. С.Л. Вивчення цього питання у екстремальних умовах займалися такі вчені: А. А. Урбанович, В. П. Петров, А. Т. Ростунов. Вона відіграє важливу роль у будь-якій професії, а для рятувальників ДСНС - майже найважливішу. На сьогоднішній день особливості уваги особистості фахівців різних професій на жаль не достатньо досліджені, наукових праць у цьому напрямку не багато, саме тому ця тема є актуальною у сучасному суспільстві.

Вивчення проблеми уваги особистості, що виконує діяльність в особливих й екстремальних умовах, зокрема рятувальника ДСНС потребує значного підсилення і це висуває певні вимоги до визначення цілей, плануванню та змісту праці у цьому напрямку. У зв'язку з чим метою нашого дослідження є вивчення особливості уваги рятувальника ДСНС при виконанні професійної діяльності в різних умовах.

Формування професійних якостей рятувальників ДСНС, зокрема уваги, лежить в основі навчальної діяльності навчального центру цивільного захисту ДСНС України. Здатність завжди бути напоготові до виконання своїх професійних обов'язків за будь-яких умов здебільшого залежить від рівня та якості уваги співробітника ДСНС. Отже, увага є вибірковою спрямованістю й зосередженістю свідомості особистості на об'єктах, що відповідають її потребам, інтересам та цілям діяльності або поведінки. [3]

У зв'язку з тим, що увага, як фактор успішності професійної діяльності рятувальників ДСНС, вивчена у малому обсязі, перед нами стоїть задача розробити програму дослідження у даному напрямку, необхідний комплекс діагностичних методик, а також програму соціально-психологічного тренінгу з ціллю корекції уваги особистості, що виконує діяльність у особливих й екстремальних умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Українська психологічна термінологія: словник-довідник/[за ред. Л. А. Чепи]. – К.: «Інформаційно-аналітичне агентство», 2010. – 258 с.
2. Тарасов Д. Ю. Психологическая обеспеченность продуктивной деятельности будущего офицера / Д. Ю. Тарасов.- Сибирский педагогический журнал. – 2008. - №2. – 394-401 С.
3. Немов Р. С. Общие основы психологии / Р. С. Немов. – М.: 4-е изд., 2003. - 688с.

ФОРМИ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ КУРСАНТІВ

Котлярова Д.О., НУЦЗУ
НК – Колоколов В.О., викладач, НУЦЗУ

Головна ідея освіти у сфері фізичного виховання-формування всебічно розвиненої особистості була декларативною і не мала під собою міцного фундаменту в оздоровчому плані-справжня краса людського тіла, фізична досконалість, психічне здоров'я по-справжньому ніколи не цінувалися в нашому суспільстві. Сучасні дослідники в галузі фізичної культури відзначають, що при нормативному підході до побудови навчального процесу в усіх навчальних закладах центром уваги в діяльності кафедр фізичного виховання були зовнішні показники.

У цьому випадку зниження феномена фізичної культури як найважливішого явища суспільного життя визначить якісно новий рівень осмислення її ролі у формуванні здорового способу життя особистості. Поряд з вимогами до розвитку фізичних якостей сили і витривалості, швидкості, спритності, гнучкості, до оволодіння певними руховими вміннями та навичками, найважливішими компонентами стає світогляд, система цінностей, потребностно-мотиваційна сфера особистості і головний її аспект - реалізація фізкультурних цінностей в системі формування здорового способу життя.

Теоретичне і методологічне рішення даної проблеми, що цілком ймовірно, не може бути завершено нашим дослідженням, проте воно дозволяє дати ще один поштовх до усвідомлення сутності фізичної культури особистості в плані формування здорового способу життя, що, на наш погляд, потягне за собою і деякі зміни в плані змісту викладання даного предмета в системі фізичної освіти і виховання курсантів.

Курсанти вищих навчальних закладів одночасно є суб'єктом навчальної, бойової та громадської діяльності, зі своїми потребами, інтересами, життєвими цілями і потенційними можливостями для їх здійснення. Крім того, курсантам притаманні свої вікові та індивідуальні особливості, враховувати які необхідно, визначаючи місце фізичної культури і спорту в загальній системі підготовки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ареф'єва Г.А. Соціальна активність / Проблема суб'єкта і об'єкта в соціальній практиці і пізнанні. - М.: Прогрес, 1974. - 140 с.
2. Даніелян ВС Фізична культура як системоутворюючий фактор здорового способу життя чоловічого населення: Автореф. дис ... канд. пед. наук. - М., 1988. - 21 с.
3. Теорія і методика фізичного виховання. Учеб. для технікумів фіз. культури / За ред. Г.Д.Харабуга, - М.: ФІС, 1974. - 320 с.

ДЕТЕРМІНАНТИ ВИНИКНЕННЯ ПОНЯТТЯ «БОЙОВИЙ СТРЕС» У ВІТЧИЗНЯНІЙ ПСИХОЛОГІЇ

Кравченко К.О., ХУПС ім. Івана Кожедуба
НК – Тімченко О.В., д.психол.н., професор, НУЦЗУ

Бойові дії на сході України поновили інтерес дослідників до вивчення діяльності людини у екстремальних умовах. Психічний стан, який обумовлений перебуванням людини у зоні проведення бойових дій називається бойовим стресом. Бойовий стрес сучасними дослідниками розглядається, як обов'язковий фактор сучасного бою, що поширюється на всіх військовослужбовців незалежно від людської волі, прямої або непрямої участі в бойових діях, інтенсивності бойових умов, а також має місце в ході тактичних навчань в мирний час. На наш погляд, дуже актуальним є питання щодо причин виникнення бойового стресу, оскільки ці знання можуть надати можливість зменшити його негативний вплив на психіку військовослужбовця і тим самим підвищити його ефективність в бою. Вважаємо доцільним розглянути причини виникнення бойового стресу у контексті трансформації цього поняття у вітчизняній психології.

Зазначимо, що розвиток та формування поняття «бойового стресу» мали циклічний характер. Розвиток сучасного поняття «бойовий стрес» відбулось на початку ХХ століття. Це було пов'язано з Російсько-японською та з Першою світовою війнами. Були винайдені поняття «травматичного неврозу» (причиною якого вважали ураження нервової системи військовослужбовців, що розвивається «внаслідок травматичних пошкоджень різних частин мозку вогнепальними снарядами»), «меланхолія без марення» (причиною є участь у бойових діях), «неврастенічний психоз» у солдатів (причиною виникнення називають нервове виснаження), «нервово-психічна нестійкість до явищ війни» (психози виникають від «жахіть війни»), «воєнний невроз» і «бойові та окопні розлади» (причиною є бойові дії), «істерія», «емоційний невроз». Як ми бачимо, більшість дослідників говорять про об'єктивні детермінанти виникнення бойового стресу.

У період Другої світової війни дослідження бойового стресу можна охарактеризувати як розрізнені та фрагментарні. Загалом вчені приділяли увагу відстроченим стресовим реакціям ветеранів, а не причинам їх виникнення.

Новою хвилею дослідження «бойового стресу» стала війна у Афганістані, яка характеризувалася великою кількістю психогенних втрат. Але навіть тоді радянський режим наклав свій відбиток на наукові розробки стосовно діяльності людини у бойових умовах, у результаті чого ми отримали політизовані та ідеологізовані інформаційні джерела. Таким чином, поняття «бойовий стрес» у вітчизняній психології не було остаточно сформульоване, але наукові психологічні дослідження, які були проведені у період Афганської війни та двох чеченських воєн, зробили величезний внесок у його подальший сучасний розвиток, оскільки остаточно виділили саме психологічні детермінанти виникнення бойового стресу (фактори навколишньої середовища та групової динаміки, які переживаються індивідуально, як загрозливі та фактори обумовлені особливостями психофізіологічного статусу, сприйняття та відображення об'єктивної реальності), що дають можливість говорити про методи саме психологічного впливу для запобігання виникнення негативних психічних станів у ході ведення бойових дій та для покращення боєздатності військовослужбовців.

КОЗАЦЬКА СИМВОЛІКА І ТРАДИЦІЇ В СБУ, МВС, ДСНС

Кравченко М.Г., НУЦЗУ

НК – Гонтаренко Л.О., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність історіографічного дослідження проблеми української козацької символіки і традицій в силових структурах продиктована передусім тим, що фундаментальні роботи з комплексного вивчення символіки загалом і силових структур зокрема майже відсутні.

Козацька символіка використовується в емблемах силових структур. Зокрема в емблемах для ЗСУ, МВС, СБУ, ДСНС створено на основі хреста, який найчастіше зображувався на козацьких прапорах та печатках XVII-XVIII ст. У використанні при зверненні слова товариш, що означає титул рядового козака. В деяких званнях зокрема полковник і старшина.

Сучасний Бойовий прапор ЗСУ багатокомпонентний. Полотнище має малиновий колір незалежно від виду Збройних Сил. На лицьовій стороні у центрі зображено емблему ЗС України, на променях між сторонами хреста містяться емблеми виду, до якого належить частина. По периметру прикрашає лиштва з написом та орнаментом у вигляді листя і кетягів калини. Лиштва з написами — данина традиціям українського військового прапорництва. Вона є характерною ознакою козацьких прапорів XVII-XVIII ст. Девіз «За Україну, за її волю» взятий з військового маршу УСС[1]. Існує орден Богдана Хмельницького, Хрест Івана Мазепи. Введено мазепинку, що був головним убором українських січових стрільців.

В назвах озброєння, а саме флагман ВМСУ, названий в честь українського полководця та політичного діяча, гетьмана реєстрового козацтва, кошовий отамана Запорізької Січі Петра Сагайдачного

Зберігається особливе ставлення до шаблі, як символу військової звитяги, а отже, і приналежності до військово-лицарського стану [2, с. 649]. В Україні традиція відзначення дня Святої Покрови як покровительки Українського війська існує кілька сотень років. День українського козацтва, а з 2015 року святкується як День захисника України.

Силові структури України будувалися з радянських уламків. утвердиться переконаність у незворотності обраного ними шляху в обороні і процвітанню незалежності Батьківщини.

Основою ідеології цих структур мусить бути певна традиція. Формувати традиції, надто національно-державного характеру, можуть лише люди з широким національно-політичним світоглядом. Армія перероджується в модерну українську армію. Але для того, щоб у ЗСУ, Національній Гвардії та інших силових структурах належним чином почала культивуватися національна традиція, треба невідкладно приймати кардинальні політичні рішення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Президента України "Про символіку, яка використовується у Збройних Силах України".
2. Задунайський В., Шабля // Українське козацтво: Мала енциклопедія / Кер. авт. колект. Ф. Г. Турченко; Відпов. ред. С. Р. Лях. — Вид. 2-е, доп. і перероб. — Київ: Генеза; Запоріжжя: Прем'єр, 2006, с. 649.

ДЕФІНІЦІЯ «ГОТОВНІСТЬ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ» В КОНТЕКСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Кравчук О.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Кибальна Н.А., ст. викладач, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Великий тлумачний словник української мови трактує готовність як абстрактний іменник до слова «готовий» і означає: той, хто зробив необхідні приготування, підготувався до чого-небудь; виражає закінченість, кінцевий результат якої-небудь дії, стану [2].

Аналізуючи похідні поняття від слова «готовність», привертає увагу термін «підготовленість», який тлумачиться дослідниками як наявність у людини особистісних якостей, теоретичних знань, практичних навичок і вмінь, що дають їй змогу в будь-який час успішно виконувати поставлені завдання та функціональні обов'язки [3]. Однак, на нашу думку, підготовленість до діяльності ще не означає готовності в певний момент виконати ці дії, тим більш результативно. І багато що тут залежить від внутрішньої зібраності, вольової налаштованості, здатності в цей момент виконати необхідний вид діяльності й досягти бажаних результатів.

Сучасні психологічні словники характеризують поняття «готовність» як результат професійного навчання і виховання, підсумок не лише професійного розвитку, але й соціальної зрілості особистості [1].

У наукових джерелах зустрічається тлумачення поняття «готовність до професійної діяльності» як психічний стан, що включає усвідомлення людиною своїх цілей, оцінку наявних умов, визначення найбільш вірогідних способів дії; прогнозування мотиваційних, вольових, інтелектуальних зусиль, імовірності досягнення результату, мобілізацію сил в досягненні цілей [3].

Таким чином, поняття «готовність до професійної діяльності майбутніх фахівців цивільного захисту» розглядаємо як інтегративне професійно-особистісне утворення, що охоплює спеціальні знання, вміння та навички, систему професійно-важливих індивідуально-психологічних особливостей, а також мотиви, потреби, інтереси та ціннісні орієнтири, що забезпечують результативне виконання завдань, спрямованих на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій.

Подальшого дослідження потребує визначення структури готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців цивільного захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бродовська В. Й. Тлумачний словник психологічних термінів в українській мові: словник/В. Й. Бродовська, І. П. Патрик, В. Я. Яблонько. - 2-е видання. - К.: Професіонал, 2005. – 224 с.
2. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник української мови/ уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. - К. : Ірпінь: Перун, 2005. – 1728 с.
3. Ковальська І. Е. Формування психологічної готовності членів громадських формувань до охорони державного кордону : дис. ... кандидата психол. наук : спец. 19.00.09 /Ірина Едуардівна Ковальська. - Хмельницький, 2009. – 238 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ КАНДИДАТІВ НА ПОСАДУ ФАХІВЦЯ ГРУПИ ПІРОТЕХНІЧНИХ РОБІТ

Криштанович Р.М., НУЦЗУ
НК – Оніщенко Н.В., д.психол.н., професор, НУЦЗУ

Від узгодженості дій працівників груп піротехнічних робіт Державної служби України з надзвичайних ситуацій, від дисципліни і швидкості реагування фахівців в екстремальних умовах залежить найбільша цінність – життя та здоров'я людей.

Саме тому особливе і ретельне ставлення сьогодні приділяють навчанню за робітничою професією «сапер». До оволодіння цією спеціальністю допускаються особи, які мають повну середню освіту або професійне навчання з одержанням освітньо-кваліфікованого рівня «кваліфікований робітник» за іншою робітничою професією. Навчання проводиться з відривом від роботи за відповідними програмами в навчальних закладах ДСНС України. Далі на основі цього проводиться комплексне дослідження особистості з метою прогнозування її психологічної готовності на основі наявних у неї психологічних властивостей. Відбувається спеціально організований дослідницький процес, метою якого є виявлення й визначення за допомогою науково обґрунтованих методів ступеню та можливостей психофізіологічної й соціально-психологічної придатності кандидатів [1]. Особі, яка опанувала курс навчання й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії, видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації, зразок якого затверджується Кабінетом Міністрів України.

Кожний кандидат під час прийняття на роботу має вивчити Інструкцію з організації та проведення робіт з розмінування місцевості на території України. Основним завданням фахівців груп піротехнічних робіт є розмінування, а саме – проведення піротехнічних робіт, пов'язаних із очищенням місцевості від вибухонебезпечних предметів. Піротехнічні роботи – це комплекс заходів пов'язаний із організацією і проведенням пошуку, вилучення, знешкодження, підйому, транспортування та знищення вибухонебезпечних предметів. Саме ці особливості можуть у подальшому обумовлювати виникнення у піротехніків негативних наслідків у вигляді сильних нервово-психічних навантажень, професійних стресів та психосоматичних захворювань [2]. З огляду на вищевказане, особливу увагу слід приділяти більш ретельному і детальному вивченню особистісних якостей кандидатів на посаду фахівця групи піротехнічних робіт, їх психологічних здібностей та психофізіологічних можливостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС 20.09.2010 № 791 «Інструкція з організації та проведення робіт з розмінування місцевості на території України підрозділами та спеціалізованими підприємствами МНС»;
2. Наказ МНС 27.05.2008 N 405/223/625/455 «Про організацію робіт з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів на території України та взаємодію під час їх виконання».

УРАХУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАНІВ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Кучеренко Н.С., УПА
НК – Приходько І.І., д.психол.н., професор, НАНГУ

Успішність будь-якого виду роботи багато в чому визначається станом, у якому перебуває виконуюча її людина. Це повною мірою ставиться і до процесу навчання - напруженій і систематичній роботі, у яку щодня включені що навчаються.

Такі характеристики курсантів, як рівень працездатності, ступінь емоційної збудливості, стійкість до впливу різного роду фізичних і психічних навантажень, безпосередньо впливають на швидкість і якість оволодіння новими знаннями, повноту формованих умінь і навичок, можливість їхнього застосування в нових умовах. У цьому проявляється пряма залежність ефективності праці, у тому числі навчання, від пережитого людиною стану. Розуміння природи виникнення різних станів і характерних форм їхнього прояву в студентів необхідно для рішення цілого ряду актуальних практичних завдань, пов'язаних з оптимізацією процесу навчання і виховання повноцінної особистості.

Існує два принципових моменти, що відбивають специфіку вивчення станів у курсантів.

1. Зміст процесу навчання у вищих навчальних закладах істотно складніший програми загальноосвітньої школи. Спрямований на придбання необхідних професійних знань і вмінь, цей вид навчання вводить студента в мир виробництва. У результаті максимально розширюється коло практичних ситуацій, у яких активно діє людина з усім різноманіттям навантажень, що впливають на нього, і умов праці. Відповідно істотно різноманітніше стає і спектр пережитих їм станів, стосовно яких у процесі навчання повинні бути вироблені адекватні форми реагування та адаптації.

2. Метою навчання є не тільки оволодіння необхідними знаннями та вміннями, але і формування повноцінного фахівця. Це припускає засвоєння прийомів і способів керування власним поведінням, що становить основу культури праці. Складовою частиною цього складного процесу є вміння оцінити свій стан і використовувати прийнятні в конкретній ситуації способи його поліпшення. Останнє може бути досягнуте за допомогою придбання навичок правильної організації та планування виконуваної діяльності, раціонального розподілу тимчасових ресурсів, вміння підготувати робоче місце до роботи, застосування спеціальних методів саморегуляції, і багато чого іншого.

ЛІТЕРАТУРА

1. Приходько, І. І. Професійний психологічний відбір майбутніх офіцерів внутрішніх військ МВС України [Текст] : монографія / І.І.Приходько. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2008. – 190 с.

2.Тімченко, О. В. Основні психічні стани, що знижують ефективність діяльності особового складу підрозділів особливого ризику [Текст] / О.В.Тімченко // Вісник Харківського університету. – 2000. - №472. – С.134 – 136.

ПРОБЛЕМИ ДОВГОСТРОКОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ КАНДИДАТІВ НА СЛУЖБУ У ТАНКОВИЙ ЕКІПАЖ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Кучерява Т.О., офіцер групи по роботі з особовим складом Гвардійського факультету військової підготовки імені Верховної Ради України НТУ «ХПІ»

Танкові війська завжди були незламною фортецею оборони нашої Вітчизни. Своєю рішучістю і хоробрістю на полях Другої світової війни і сьогодні, у ході проведення антитерористичної операції на сході нашої країни, воїни – танкісти завоювали всенародну шану і повагу, вписали яскраві сторінки доблесті і героїзму в літопис народної слави.

Сухопутні війська Збройних Сил (ЗС) України в які входять танкові війська в наш нелегкий час показали, що вони є основною бойовою силою при захисті держави від агресора Російської Федерації. Можна навести багато прикладів їх відчайдушного патріотизму та професіоналізму такі, як звільнення Слов'янська (є звільнення не дало поширенню сепаратизму та поширенню вбивств людей дала на Схід України), легендарний Аеропорт (кіборги), Іловайськ, Савур-Могила.

Отже, на даному етапі нашого сьогодні ми бачимо, що танкові війська є основною дієвою складовою Сухопутних військ на захисті України.

Танковий екіпаж складається з трьох членів екіпажу – це командир танку, навідник, механік-водій. Дуже важливо вже зараз розглянути проблеми довгострокового прогнозування професійної придатності та надійності кандидатів на службу у танковий екіпаж ЗС України.

Для вирішення цієї проблеми треба зробити наступне:

- ✓ обґрунтувати кваліфікаційні вимоги, що ставляться в сучасних умовах до кожного з танкового екіпажу ЗС України;
- ✓ визначити основні якості та здібності, що обов'язково мають бути притаманні фахівцю танкового екіпажу ЗС України;
- ✓ обґрунтувати мотиваційні, когнітивні, регуляторні, вольові та типологічні якості особистості, які є основними компонентами професійної придатності членів танкового екіпажу ЗС України;
- ✓ виділити характерні ознаки нервово-психічної нестійкості членів танкового екіпажу ЗС України;
- ✓ запропонувати алгоритм діяльності практичного психолога з виявлення осіб з ознаками нервово-психічної нестійкості на етапі проведення професійно-психологічного відбору кандидатів на службу до танкового екіпажу ЗС України.

Існуючі на сьогодні критерії професійно-психологічного відбору в даний підрозділ ЗС України не враховують той факт, що прогнозування професійної та функціональної надійності кандидатів на посади необхідно розглядати в комплексній системі. В основу вирішення цієї проблеми необхідно покласти розробку не тільки загальних критеріїв для професійно-психологічного відбору в ЗС України (1-й етап), а й індивідуальних критеріїв для кандидатів *на конкретні спеціальності* в межах *конкретного* підрозділу ЗС України (2-й етап).

ПРОФЕСІЙНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ ДСНС

Лагоха Д.В., НУЦЗУ

НК – Боснюк В.Ф., к.психол.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Процес переходу психологів від навчальної до професійної діяльності зазвичай є дуже складним, а часом і малоефективним. Специфіка роботи у структурі Державної служби України з надзвичайних ситуацій розуміє під собою максимальний рівень підготовки одразу з моменту випуску з навчального закладу. Це означає, що образ професії майбутнього спеціаліста психолога має бути таким же об'єктом формування, у процесі навчання, як і професійні знання, уміння, навички та засоби мислення. Для розуміння ціннісних пріоритетів професійної самостійності та зацікавленості по відношенню до результатів своєї діяльності, студентам необхідно прагнути до цілеспрямованого та кваліфікованого формування образу майбутньої роботи у системі ДСНС. Складність побудови основи професійного розвитку, а саме – професійної ідентифікації та самовизначення, полягає у нечіткості критеріїв оцінки діяльності психолога та поставленими перед ним задачами.

В сучасній психології у процесі становлення і розвитку ідентифікації виокремилась власна сфера аналізу. При цьому доцільно виділити такі підходи: психоаналітична концепція Е. Еріксона; статусний підхід Дж. Марсія; ціннісно-вольовий підхід А. Ватермана; біхевіористичний Е. Гоффмана, Л. Краппмана, Дж. Міда, Р. Фогельсона, Дж. Хабермаса; когнітивні Г. Брекуелла, Дж. Тернера; екзистенціально-гуманістичний А. Мінделла, К. Ясперса; структурно-динамічний підхід, до якого тяжіє переважна більшість вчених країн СНД – Н. Антонова, М. Боришевського, В. Століна, Л. Шнейдера, В. Ядова. Підсумувавши погляди зазначених вчених виокремимо ідентифікацію як психологічний механізм формування ідентичності, що складається з таких аспектів:

- відбір нових особистісних та соціальних цінностей в структуру ідентичності;
- переструктурування ідентичності відповідно до особливостей нових елементів, що увійшли до її структури;
- визначення індивідом значення та цінності нових елементів ідентичності та співставлення їх з попередніми соціальними цінностями, що також входять до структури ідентичності [2].

Отже, ідентифікація є одним з найважливіших механізмів професійного становлення молодого фахівця структури ДСНС України. Водночас вона виступає і як процесуальна динамічна характеристика формування його ідентичності. Вироблення успішної моделі функціонування психолога в системі професійної взаємодії з іншими суб'єктами психологічної роботи можливе завдяки достатній відповідності організаційних структур потребам їх професійного зростання [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Гнатенко П.І., Павленко В.М. Ідентичність: філософський та психологічний аналіз / П.І. Гнатенко – К.: АРТ – ПРЕСС, 1999. – 466 с.
2. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов. – Ростов-на-Дону, 1996. – 176 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОФЕССИИ СПАСАТЕЛЯ-ПОЖАРНОГО

Ласовская А.В., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Карпиевич В.А, к.и.н., доцент, КИИ МЧС Республики Беларусь

Служба в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям — это, прежде всего, такой стиль жизни, в котором сочетаются дисциплина и творчество, ответственность и целеустремленность, открытость перед обществом и необходимое самопожертвование. Работники обязаны беспрекословно следовать принципам законности, уважения прав и свобод личности, строго спрашивать с тех, кто ставит под угрозу безопасность нашей страны. Быть работником органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям — значит проявлять мужество, постоянно самосовершенствоваться и главное — беззаветно и преданно служить Отечеству.

Главный экзамен в службе органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям — практическая ежедневная работа. Белорусский народ должен видеть в лице сотрудников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям надежную опору, быть уверенным, что в любых чрезвычайных ситуациях они не дрогнут и не подведут.

Востребованность профессии спасателя в наши дни высока. В любое время года в каждом населенном пункте и за его пределами часто есть необходимость в сотрудниках спецслужб, в обязанности которых входит ликвидация пожаров разной степени сложности, а также и профилактика возгораний.

Борцами с огнем люди становятся по призванию. Способность защищать и спасать других и каждый раз бесстрашно смотреть опасности в глаза вряд ли можно назвать просто профессией.

Профессия спасателя считается одной из самых важных в современном обществе. Еще с раннего детства любой ребенок наизусть знает номер телефона 101. Огонь — страшная стихия, и зачастую спастись людям самостоятельно нет никакой возможности. В таких случаях профессионалы на пожарной машине примчатся в считанные минуты. Их приоритетная задача — это эвакуация детей и взрослых, а потом и ликвидация огня. Отряды по борьбе с огнем способны тушить не только дома, но и заводы и даже леса. Пожарная часть есть в каждом городе и в поселке. Борцы с огнем готовы прийти на помощь по нужному адресу в любое время суток.

На подготовку профессиональных и квалифицированных спасателей-пожарных уходит немало времени и сил. От действий членов команды, работающих слаженно и оперативно, зависит, насколько удачной будет операция по эвакуации людей и тушению пламени. Командир пожарного отряда организует и планирует всю работу сотрудников. В зависимости от степени сложности возгорания он решает, понадобятся ли дополнительные пожарные машины и оборудование, откуда начинать операцию по тушению огня. Продумывать правильную стратегию, быстро оценивать ситуацию и использовать определенное оборудование — все это очень непросто, так как каждая минута на счету.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПЧС С ДОШКОЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ОБРАЗОВАНИЯ

Лемешевский Д.Г., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Каркин Ю.В., преподаватель, КИИ МЧС Республики Беларусь

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь активно взаимодействует с различными контингентами населения нашей страны: будь то пенсионеры, молодежь, школьники и маленькие дети.

В возрасте от 3-х до 6-ти лет, благодаря активной социализации, ребенок постепенно учится оценивать окружающий мир, людей, адекватно воспринимать собственные действия. Детская шалость с огнем – это одно из проявлений реальной опасности, угрожающей ребенку – поэтому довести до ребенка необходимые сведения – это и есть главная задача инспектора группы пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС Республики Беларусь. Зачастую огонь становится для детей просто игрушкой, порой даже не задумываясь ребенок берет в руки спички, что приводит к необратимым последствиям.

Наиболее понятным для ребенка способом информация доводится путем игр, конкурсов, викторин, спортландий на пожарную тематику. В лучшем случае в будущем он будет помнить правильные ответы, стремиться вспомнить их и знать что за это его похвалят или поощрят. Активно участвуя в подвижных играх и конкурсах, ребенок знакомится и познает работу и деятельность МЧС. Ведь наравне с повышением культуры безопасности жизнедеятельности стоит и привлечение внимания ребенка к деятельности МЧС.

Как элемент обращения внимания ребенка служит игрушка.

Игрушка серьезно влияет на детскую психику, на развитие личности малыша. Для него она живая и настоящая. Игрушка программирует поведение ребенка. В мире всегда есть добро и зло, идеал и анти-идеал. Доведение информации путем показа тематических мультфильмов и сказок для детей наиболее понятно. Также одним из интересных мероприятий для ребенка является экскурсия в пожарную часть, где дети ближе знакомятся с пожарной техникой и опять же закрепляют свои полученные знания.

Поэтому, я считаю, что для родителей необходимо показывать фильмы порой даже с шокирующими кадрами, видео с пожаров и т.д. В связи с этим мамы и папы будут задумываться оставить ли им в следующий раз ребенка дома одного.

Общение с детьми будет проводиться, основываясь на методике, разработанной специально для этих целей. Именно так, по моему мнению, можно наиболее заинтересовать ребенка и привить его внимание к безопасности жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Якубеня, Н.В. Игре мы можем сохраниться, а в жизни этого сделать нельзя // Служба спасения. – 2015. – № 12 (25). – 100 с. (С. 22-25).

ОСОБЛИВОСТІ РУХОВИХ РУХІВ НА РІЗНИХ БОЙОВИХ ДИСТАНЦІЯХ У БОКСІ

Лисиця І.В., НУЦЗУ

НК – Краснокутський М.І., к.психол.н., нач. кафедри, НУЦЗУ

У практиці ведення бою існує три дистанції - далека, середня і ближня. Боксер повинен вміти вести бій в кожній з них, щоб краще орієнтуватися у всіх ситуаціях бойової обстановки. Відстань між боксерами, визначає час, необхідний для нанесення ударів, виконання захистів і контрударів. Ведучи бій на дальній дистанції, боксер виступає простаній, активніше пересувається і намагається наносити удари витягнутою рукою, сам залишаючись недосяжним для супротивника. Наближаючись до супротивника, боксер стає більш зібраним, положення ніг стійкіше, руки закривають голову і тулуб. Дії боксера в тій чи іншій дистанції викликані низкою чинників: рівнем її фізичної підготовки, умінням координувати свої дії, швидкістю, витривалістю, силовими якостями, спритністю, технічною підготовленістю (мистецтвом нанесення ударів і володінням захистами) іт.д. Боксер з швидкою реакцією, переконавшись у тому, що його супротивник діє більш повільно, прагне до ведення бою в середній дистанції; викликаючи противника на атаку, буде її перехоплювати, випереджати своїми ударами і вражати у відкриті місця. Невисокий, фізично сильний, володіє сильним ударом боксер буде прагнути нав'язати силовий бій і йти на зближення з боксером, який не володіє сильним ударом. Рухомий боксер буде намагатися уникнути зближення і триматися на дальній дистанції. Тому вибір дистанції для ведення бою залежить від тактичних задумів і технічного вміння боксера, котрий прагне до ведення бою в вигідною для нього дистанції. Якщо обидва боксери за стилем підходять один одному, то бій часто ведеться у якійсь одній дистанції. Але, як правило, дистанції весь час змінюються, і боксер, який уміє вести бій у всіх дистанціях, може застосувати більш широкий арсенал технічних засобів. Далека дистанція визначається відстанню, з якого боксер може досягти супротивника тільки просунувшись вперед. При цьому боксери перебувають або поза досяжності ударів (поза боєм) і для атаки один з них повинен наблизитися настільки, щоб, зробивши ще крок до супротивника, нанести удар, або ж між ними таку відстань, з якого достатньо зробити один крок (і навіть без кроку) і провести удар. Боксер, який уникає активних дій з тактичних міркувань, активним пересуванням зберігає дистанцію поза боєм. Незважаючи на те, що боксери на дальній дистанції мають час продумати свої дії, почати атаку в цій дистанції завжди важче, тому що обидва боксери перебувають поза зоною ударів, зібрані і готові зустріти атакуючого. Кожен з них легко сприймає початкові рухи супротивника і встигає зреагувати на них захистами і контрдействами. Щоб атака успішно завершилася, боксер, готуючи удар, повинен відвернути від нього увагу противника постійною зміною своїх положень і помилковими діями. Тому далека дистанція вимагає віртуозного виконання. Південних і підготовчих дій, легких невимушених пересувань і рішучих атак в поєднанні з майстерними захистами під час власних атак. Майстерно проведений бій на дальній дистанції - красива форма поєдинку, яка приносить естетичну насолоду любителям цього виду спорту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кенеман А.В. Теория и методика физического развития детей дошкольного возраста: учебник / А.В. Кенеман, Д.В. Хухлаева ; Просвещение – М.: Просвещение, 1985.
2. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник / Т.Ю. Круцевич . — 2-й том — К.: Олімпійська література, 2008 – 366 с.
3. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посібник / О.М. Худолій. – Х.: ТОВ «ОВС», 2001 — 10-24 с.

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ КУРСАНТІВ В УМОВАХ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ДСНС УКРАЇНИ

Логвіненко С.О., НУЦЗУ
НК – Хмиров І.М., к.психол.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Забезпечення якісними фахівцями системи цивільного захисту здійснюють вищі навчальні заклади (ВНЗ) Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС). Дія численних соціальних, психологічних чинників викликає ряд труднощів, що позначається на активності і ефективності діяльності курсантів. Результатом цих процесів є зниження соціально-психологічної адаптації курсантів. Виняткове значення для виявлення причин, що призводять до зниження соціально-психологічної адаптації, має вивчення особливостей курсантів і специфіки організаційної культури вузу і навчального процесу. Їх об'єктивізація набуває особливої актуальності, оскільки грамотна діагностика, корекція і профілактика розвитку соціально-психологічної дезадаптації може допомогти в становленні особи фахівця, зберігши курсанта як здорову особистість і ефективного професіонала. Недостатньо повно вивчені соціально-психологічні аспекти формування особистості фахівців в умовах вищого навчального закладу і особливо у ВНЗ ДСНС. Залишається як і раніше актуальною проблема адаптації молодих фахівців до умов професійної діяльності. Таким чином, дослідження соціально-психологічної адаптації курсантів у ВНЗ є маловивченим як з теоретичної, так і з практичної точки зору і вимагає подальшого теоретичного і експериментального дослідження. В сучасних умовах професійної підготовки фахівців ДСНС організаційні, соціально-економічні особливості навчання у ВНЗ (навчальний план, період включення в професійні стосунки) і автобіографічні особливості (сімейна приналежність до професійного середовища, причини вибору професії) роблять вплив на адаптаційні властивості особи, такі як: здібність до пристосування людини до вимог, що існують в професійному співтоваристві, самосвідомість і рольова поведінка, здібності до самоконтролю, адекватні зв'язки з тими, що оточують, власний стиль поведінки; готовність до активної діяльності, успішність оволодіння професійними знаннями і навиками.

З вище сказаного, ми можемо зробити наступні висновки, що в процесі навчання розвиток особистості курсанта пов'язаний з процесами соціально-психологічної адаптації, які залежать від ряду об'єктивних і суб'єктивних чинників. В процесі навчання у ВНЗ відбувається формування соціальних, управлінських навиків і особистості фахівця відповідно до віддзеркалення позитивних і негативних аспектів професійного середовища. Система соціально-психологічного прогнозування і формування кар'єрних перспектив молодих фахівців дозволяє на ранніх етапах становлення фахівця діагностувати темпи і методи підвищення адаптації особистості в процесі навчання і на ранніх етапах професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: Монографія. – К.: Міленіум, 2004.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ САМОКОНТРОЛЮ У ПРОЦЕСІ СПІЛКУВАННЯ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Лучнікова О. П., НУЦЗУ

НК – Скориніна-Погребна О. В., д.соц.н., доцент, НУЦЗУ

Проблема спілкування в юнацькому віці займає важливе місце в системі засобів, що впливають на розвиток властивостей особистості, її пізнавальної діяльності, емоційно-вольової сфери, індивідуально-типологічних якостей. Самоконтроль, який характеризує вольові риси особистості, залежить від рівня розвитку самосвідомості а також , контролю емоцій думок і поведінки. У зв'язку з цим є актуальним досліджувати особливості самоконтролю саме в юнацькому віці, вікові межі якого від 15-16 до 21-25 років.

У цей період різко зростає розумова і фізична працездатність; зростає роль кори в регуляції психічної діяльності, в тому числі, встановлюється контроль над емоційними станами, та проявом емоцій [2]. Юнацький вік порівняно з іншими характеризується підвищенням рівня самоконтролю і саморегуляції, тому він є важливим з точки зору корекції даних характеристик.

Комунікативна сфера особистості широко досліджується у науковому світі Б. Д. Паригіним, М. С. Каганом та іншими. Зокрема, дослідження В. А. Іваннікова показують, що самоконтроль, як вольова риса особистості поступово самовдосконалюється в поведінці і діяльності при наявності адекватної самооцінки, низької тривожності, але юнакові необхідно допомогти сформувати в собі механізми самоконтролю [1]. Тому для їх розвитку необхідно привести самооцінку юнаків в адекватне положення, знизити їх особистісну тривожність і тим самим сприяти розвитку контрольних механізмів в поведінці і в діяльності. Так, як в юнацькому віці з'являється прагнення до незалежності, самостійності, намагання відсторонитись від контролю і впливу дорослих. Домінуючим є спілкування із ровесниками, батьки та дорослі можуть втратити свій авторитет, і пошук «власного я» здійснюється через усвідомлення свого місця в групі однолітків. Внеситуативно - особистісне спілкування є найбільш важливим і характерним для осіб юнацького віку і в ньому вони почувають себе невимушено і розкуто. Але для сформованості комунікативної сфери особистості, адекватної самооцінки, високого рівня прийняття у референтній групі необхідно формувати самоконтроль і саморегуляцію у спілкуванні, оскільки вони важливі для особистісного розвитку та вміння діяти в соціумі.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Бондаренко А.Ф. Психологическая помощь: теория и практика/А.Ф.Бондаренко. – К.:Магістр-S, 2000 – 105 с.
- 2.Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции/В.А. Иванников. – М.:Мысль, 1998 – 232.

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ НУЦЗУ

Майборода В.О., НУЦЗУ
НК – Ушакова І.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Девіантна поведінка як порушення соціальних норм набула в останні роки масового характеру і стала центром уваги соціологів, психологів, громадськості та працівників правоохоронних органів. Виникнення і розвиток девіантної поведінки особистості відбувається під впливом соціально-економічних, морально-психологічних та інших факторів.

Л.І. Міщик та З.Г. Білоусова визначають девіантну поведінку як поведінку, яка відхиляється від загальноприйнятих та розповсюджених норм у певній спільноті в певних проміжках її розвитку. До форм девіантної поведінки відносять: злочинність (делінквентна поведінка); адиктивна поведінка; суїцидальна поведінка; наркоманія та інші [3, с. 21]. О.В. Знамоська вважає, що делінквентна поведінка - це протиправна поведінка особи, що відхиляється від встановлених в даному суспільстві законів, яка загрожує благополуччю інших людей або соціальному порядку і є кримінальною в крайніх своїх виявах. [2, с. 98]. Л.І. Міщик дає таке визначення адиктивній поведінці: «Адиктивна поведінка – порушення поведінки, що виникає в результаті зловживання різними речовинами (включаючи алкоголь і тютюн), що змінюють психічний стан людини до того моменту, коли фіксується стан психічної і фізичної залежності» [3, с. 76]. У роботі О.В. Знамоської зазначається, що суїцидальна поведінка – це різні форми активності людей, зумовлені прагненням позбавити себе життя, які є засобом розв'язання особистісної кризи, що виникла при зіткненні особистості з перешкодою на шляху задоволення її найважливіших потреб [2, с. 35].

Гендер - соціально – біологічна характеристика для визначення понять «чоловік» та «жінка». Зміст цього терміну полягає у відокремленні соціальних понять «чоловік» і «жінка» від біологічних факторів будови нашого організму. Чоловік і жінка не тільки різні, але й нерівні люди, ця нерівність стосується їх власних долі і навіть того як вони розмовляють, як міркують, як переживають емоції тощо [1, с. 36].

Аналіз першоджерел довів, що існують певні відмінності у різних видах девіантної поведінки у чоловіків та жінок. Так, адиктивна поведінка у вигляді харчової залежності, більш властива жінкам, гемблінг та вживання наркотиків – чоловікам. Завершені суїциди частіше зустрічаються у чоловіків. Існують злочини, більш характерні для жінок, наприклад, проституція, вбивство власних дітей, крадіжки в магазинах. Чоловіки частіше відбувають покарання за тілесні ушкодження, вбивства, розбій, викрадення автомобілів тощо.

Практичне підтвердження (чи спростування) цих теоретичних положень і є завданням нашої роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреева Г.М. Социальная психология / Г.М. Андреева – М : Аспект-Пресс, 2001. – 384с.
2. Знамоська О.В. Девиантология (психология отклоняющегося поведения) /О.В. Знамоська – М : Академия, 2003. – 288с.
3. Міщик Л. І. Соціально-психологічні та педагогічні проблеми дезадаптації дітей і підлітків / Л.І. Міщик, З.Г. Білоусов – Запоріжжя : ЗДУ, 2003. – 108с.

КОМУНІКАТИВНА ПІДГОТОВКА СПІВРОБІТНИКІВ СИСТЕМИ ДСНС

Мартиненко Я. О., НУЦЗУ

НК – Богданова І. Є., к.філол.н., доцент, НУЦЗУ

У процесі професійної діяльності співробітникам служби цивільного захисту доводиться спілкуватися, обмінюватися інформацією, здійснювати вплив один на одного, проводити навчання, передавати досвід.

Спілкування – необхідний, суттєвий аспект будь-якої діяльності. Саме в процесі спілкування, і тільки через нього, виявляється сутність людини, досягається взаєморозуміння, злагодженість при виконанні роботи, зростає здатність прогнозувати поведінку один одного в тих чи інших обставинах або, навпаки, виникають конфлікти та моральні суперечності, розлад у роботі, виявляється нездатність передбачити поведінку співрозмовника.

Важливу роль для майбутнього працівника служби цивільного захисту відіграє вміння спілкуватися з населенням. Від умінь спілкуватися з людьми, встановлювати контакт буде залежати ефективність їх діяльності. Отже, комунікативні компетенції є найбільш важливим елементом у структурі професійної майстерності співробітників ДСНС.

Дуже важливо, щоб співробітник володів такими комунікативними компетенціями:

- умінням використовувати «слово» для корегування поведінки співбесідника;
- умінням швидко встановлювати контакт з незнайомими людьми і привернути їх увагу до себе;
- умінням слухати інших людей;
- умінням долати психологічні бар'єри в спілкуванні;
- умінням переконувати;
- рольовими вміннями.

Одними з найбільш важливих якостей, що дозволяють підвищити ефективність процесу спілкування, є вміння слухати й переконувати.

Переконання повинно бути основним способом впливу, успіх якого залежить від:

- особистої переконаності;
- наукової підготовки й ерудиції;
- вміння привернути увагу до себе людей, завоювати їх довіру;
- наполегливості, витримки й тактовності.

Це лише частина професійних навичок, без яких не може бути справжнього фахівця. Отже, комунікативна підготовка співробітників системи ДСНС є важливою складовою професіограми фахівця.

ЛІТЕРАТУРА

1. Психология и этика делового общения : Учебник для вузов / Под ред. проф. В. Н. Лавриненко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 415 с.
2. Шевчук С. В., Клименко І. В. Українська мова за професійним спрямуванням : підручник. – 3-тє вид., виправ. і доповн. – К. : Алерта, 2012. – 269 с.

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ

Марющенко В.С., НУЦЗУ
НК – Плющ М.О., викладач, НУЦЗУ

Для розвитку загальної витривалості використовуються вправи великої тривалості при помірній їх інтенсивності, різні рухливі та спортивні ігри, а також будь-які інші багаторазово виконуючі вправи. Загальна вимога полягає в тому, що всі ці навантаження повинні збільшувати ЧСС не менш, ніж до 130 – 140 уд/хв.. Менше значення ЧСС не викликає в організмі ефективних пристосувальних реакцій, не сприяє підвищенню ударного об'єму серця і споживання кисню.

Чим нижче інтенсивність роботи, тим довше вона може виконуватись. Тому тривалі навантаження з помірною інтенсивністю є основним засобом розвитку загальної витривалості. Їх цінність у тому що вони сприяють підвищенню ефективності найбільш продуктивного аеробного (кисневого) механізму утворення енергії.

Рівень працездатності м'язів при тривалій роботі обумовлений швидкістю надходження до них атмосферного кисню і активністю окисних процесів. Доставка ж кисню до м'язів залежить від продуктивності дихальної, серцево-судинної та інших систем організму.

Для розвитку спеціальної витривалості потрібні тренувальні навантаження з урахуванням виду витривалості і відповідної інтенсивності, тривалості тренувальних навантажень, а також інтервалів відпочинку.

Для розвитку різних видів витривалості використовуються наступні методи тренування:

- 1) Метод тривалої безперервної і рівномірної вправи помірної інтенсивності;
- 2) Метод інтервального тренування;
- 3) Метод кругового тренування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физ. Воспитания: Учеб. Для студентов фак. Физ культуры пед. ин-тов по спец физ культура. Просвещение, 1990. – 287с., с 143-148.
2. Вайцеховский С.М. Книга тренера, М.: Физкультура и спорт, 1971-312с.
3. Школа лёгкой атлетики, под. ред. А.В. Коробова, 2 изд., М. 1998
4. Учебник тренера по легкой атлетике. Л.С. Хоменкова, 2002

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ ТА КОМУНІКАБЕЛЬНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Мельник І.О., НУЦЗУ
НК – Ільїна Ю.Ю., к.б.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність. У час безперервного прогресу та впровадження нових суспільних норм люди знаходяться у стані напруженості, адже їм важко спрогнозувати майбутні події власного життя, що стає причиною виникнення великої кількості людей з депресивними та тривожними розладами, які характеризуються появою відчуття тривожності. Тривожність надає певний емоційний тон усім формам людської активності, в тому числі і спілкуванню. У нормальному вигляді вона необхідна для повноцінної життєдіяльності людини, побудови міжособистісних стосунків.

Вважається, що існують суттєві відмінності у поведінці чоловіків та жінок. Згідно з соціальними стереотипами, жінок вважають більш комунікабельними через високий рівень розвитку емпатичних здібностей. Водночас, кількість людей, які страждають від депресивних станів, неврозів та постійного відчуття тривожності також більше саме серед представників жіночої статі.

Провівши власне дослідження з урахуванням гендерних особливостей, ми встановили, що усім досліджуваним притаманний високий рівень особистісної тривожності, проте лише у дівчат спостерігається досить стійкий взаємозв'язок тривожності із комунікабельністю: зі зростанням рівня особистісної тривожності зростає потреба у спілкуванні. Це пояснюється тим, що під час спілкування рівень напруги знижується і вони почувають себе більш комфортно.

У юнаків гуманітарного напрямку при підвищенні рівня ситуативної тривожності рівень комунікабельності значно знижується. Це може бути спричинено тим, що представники чоловічої статі, під впливом гендерних стереотипів, змушені контролювати і не оприлюднювати власні емоції. У юнаків технічного напрямку підготовки зі зростанням рівня ситуативної тривожності зростає рівень комунікабельності. Це може бути обумовлено особливостями професіоналізації, що впливають на поведінку.

Висновки. Результати проведеного дослідження свідчать про існування гендерних відмінностей щодо впливу тривожності особистості на комунікабельність.

Вони підтверджують існуючий у суспільстві стереотип поведінки чоловіка та жінки. Особливу увагу привертають дані отримані у юнаків. Певні відмінності показників досліджуваних вказують на те, що на психологічний стан тривоги юнаків впливає професія. Це дає основу для розробки подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абибукова Н. И. Что такое «гендер»? /Общественные науки и современность. 1996. № 6. С. 123–125.
2. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика личности / Л.Ф. Бурлачук. М.: Здоровье, 1989.-168 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПАСАТЕЛЯ-ПОЖАРНОГО

Мельниченко Д.Д., Якубовский Е.В., КИИ МЧС Республики Беларусь
НР – Богданович А.Б., к.и.н., доцент, зав. кафедрой, КИИ МЧС Республики Беларусь

Формирование личности офицера-спасателя необходимо рассматривать как многогранную проблему, включающую ряд аспектов профессионального, правового и морально-нравственного характера.

Воспитание работников МЧС предполагает формирование и развитие целого комплекса положительных, реально проявляемых качеств. Стержнем этого развития являются духовно-нравственный и патриотический компоненты. В подготовке спасателей важным аспектом является формирование позитивной системы взглядов и мотивов, через которые человек воспринимает и оценивает действительность.

Развитие эмоциональной устойчивости - одна из важнейших задач морально-психологической подготовки спасателей-пожарных. Сильная воля - основа успехов в профессиональной деятельности, качество человека сознательного управления собой в трудных, экстремальных условиях. Эмоционально-волевою устойчивостью можно определить как степень контроля своих эмоций.

К показателям эмоционально-волевой устойчивости относятся: реальное восприятие обстановки, ее анализ, оценка, принятие верных решений, последовательность и безошибочность действий по достижению цели. Волевые действия характеризуются физическими и психическими составляющими, определяющими эмоциональное состояние человека. Как правило, значимые волевые действия совершаются в предельно короткое время, при мобилизации всех сил личности. Чаще всего для работника МЧС это происходит в чрезвычайных обстоятельствах. Эффективная деятельность по формированию воли предполагает, как результат, наличие у спасателя определенных качеств: целеустремленность, решительность, энергичность и настойчивость. Как правило, люди энергичные бывают настойчивыми. Они способны к длительной и продуктивной эмоциональной активности. Смелость и храбрость выражаются в готовности спасателя бороться и преодолевать опасность.

Таким образом, можно сделать вывод, что волевая регуляция играет немаловажную роль в становлении спасателя на различных этапах освоения профессии.

Рассматривая систему подготовки спасателей в Беларуси можно говорить о том, что весь комплекс морально-психологической работы в КИИ МЧС Республики Беларусь направлен на укрепление дисциплины, формирование эмоциональной устойчивости, становления у курсантов взглядов и убеждений, ориентированных на служение государству и народу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень, М.А. Спасателю о психологии // М.А.Кремень. – Минск.: Изд. Центр БГУ, 2003. – 136 с.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ РАДІАЦІЙНО-ХІМІЧНИХ ФОРМУВАНЬ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Мірошніченко В.Г., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Фомич М.В., к.психол.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Дослідження будь-якої діяльності слід починати з вивчення факторів та психологічних особливостей, які діють на особистість в процесі виконання трудової діяльності. Особливого значення набуває вивчення тих видів діяльності, які сполученні із ризиками для життя та здоров'я працівників. Саме такою є професійна діяльність фахівців радіаційно-хімічних формувань (РХФ) АРП.

Для з'ясування психологічних особливостей професійної діяльності фахівців РХФ АРП та виявлення їхнього впливу на несення служби і виконання оперативних завдань нами було розроблено професіографічну анкету. У її основу було покладено опитувальник В.П. Бута спрямований на виділення особливостей діяльності офіцерів-газодимозахисників ДСНС України [1], роботи вітчизняних психологів присвячених питанням поведінки особистості в особливих умовах, аналіз документів у яких відображена діяльність фахівців зазначеного складу.

Анкета включала три блоки. Перший характеризував санітарно-гігієнічні умови діяльності, у другому наведені описання організації та режиму праці і третій блок присвячений характеристиці змісту діяльності фахівців.

Експертами виступили 20 фахівців РХФ АРП ДСНС України. Їм пропонувалось із наведеного переліку ситуацій визначити ті, які є типовими для їхньої роботи. Результати опитування та їх емпіричний аналіз наведений в табл. 1.

Таблиця 1

Психологічні особливості професійної діяльності фахівців РХФ АРП

| Психологічні особливості | Факторна вага |
|--|---------------|
| Небезпека для життя та здоров'я | 0,140 |
| Наявність постраждалих | 0,121 |
| Наявність небезпечних хімічних та радіоактивних речовин (НХРР) | 0,088 |
| Несподівані зміни ситуацій | 0,080 |
| Дефіцит часу для прийняття рішення | 0,075 |
| Значні фізичні навантаження | 0,072 |
| Недостатній обсяг інформації | 0,066 |
| Вплив метеорологічних умов на поведінку НХРР | 0,059 |
| Невідповідність технічного озброєння умовам сьогодення | 0,055 |
| Складність орієнтації в умовах загазованості | 0,048 |
| Обмежена видимість | 0,045 |
| Присутність нових незвичних подразників | 0,043 |
| Постійне очікування сигналу тривоги | 0,038 |

ЛІТЕРАТУРА

1. Бут В.П. Формування професійно важливих якостей газодимозахисників-рятувальників МНС України: дис. ... канд. психол. наук : 19.00.09 / Бут Віталій Петрович. – К., 2008. – 255 с.

ОСОБЛИВОСТІ КОПІНГ-СТРАТЕГІЙ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ СХИЛЬНИХ ДО ПРОКРАСТИНАЦІЇ

Мохонько Д.С., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

В даний час проблема копінг-поведінки є однією з активно обговорюваних тем серед представників різних напрямків зарубіжної та вітчизняної психології.

Про те, що для совладання зі стресовими ситуаціями людина протягом життя виробляє так звану копінг-поведінку або копінг-стратегію, тобто систему цілеспрямованої поведінки з свідомого оволодіння ситуацією для зменшення шкідливого впливу стресу, говорили багато видатних психологів. Ідея «продуктивних» і «непродуктивних» копінгів отримала свій розвиток в ході емпіричних досліджень в рамках транзактної моделі стресу. Вказується, що проблемно-орієнтовані копінг-стратегії позитивно корелюють з адаптацією і здоров'ям, і негативно – з рівнем пережитого стресу. Вважається, що емоційно-орієнтовані копінгі, навпаки, грають негативну роль і підсилюють стрес, оскільки не вирішують саму ситуацію.

Прокрастинація зокрема залежить від копінг-стратегії індивіда. Прокрастинація – схильність до постійного відкладання важливих і термінових справ, що призводить до життєвих проблем і болючих психологічних ефектів.

У нашому дослідженні брали участь курсанти та студенти НУЦЗУ в кількості 60 чоловік. За допомогою «Шкали загальної прокрастинації» К.Лея ми виділили дві групи досліджуваних з високим і низьким рівнем прокрастинації. З усіх 15 запропонованих стратегій подолання за методикою «Совладання зі стресом» (версія Рассказова-Гордеева-Осика), ми проаналізуємо тільки декілька, що найбільш виражають поведінку людей, які в стресових ситуаціях схильні відкладати все на потім.

За шкалою активне совладання визначаються високі показники у групі респондентів з низьким рівнем прокрастинації. За шкалами: використання «заспокійливих», гумор, поведінковий відхід від проблеми, явний відхід від проблеми – виявлено значне переважання показників у респондентів з високим рівнем прокрастинації. Для осіб з високим рівнем прокрастинації характерно відкладання виконання справи і прагнення замість вирішення конкретного завдання (проблеми) займатися іншими, більш приємними, але не настільки актуальними справами. Низький рівень прокрастинації полягає в тому, що людина визнає свою роль у сформованій ситуації і планує не повторювати колишніх помилок, такі особи схильні прикладати зусилля, щоб якнайшвидше позбавитися проблемної ситуації. Таким чином, наше припущення про те, що прокрастинація може бути пов'язана з непродуктивною копінг-поведінкою, підтвердилася для деяких його стратегій. Прокрастинація пов'язана з тими стратегіями, які мають схожі з нею характеристики, або можуть бути втілені в ній, тобто прокрастинація виступає способом реалізації стратегії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров В.А. Проблема преодоления стресса. «Coping stress» и теоретические подходы к его изучению. Часть 1/ В.А.Бодров // Психологический журнал. –2006. – Том 27. – №2. – С. 12-18.

ОСОБЛИВОСТІ САМООЦІНКИ ТА ЛОКУСУ КОНТРОЛЮ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ

Набойченко Т.В., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст.викладач, НУЦЗУ

В останній час велика увага приділяється вивченню особливостей особистості при підготовці фахівців різного профілю, які працюють з наслідками надзвичайних ситуацій. При цьому роль людського фактору під час виконання професійних обов'язків має велике значення на кінцевий результат. Важливою якістю, яка має вплив на особистість рятувальника є його власна самооцінка та рівень тривожності, що впливає на формування особистості фахівця та на якість виконання ним професійних обов'язків. Тривожність – переживання емоційного дискомфорту, пов'язане з очікуванням неблагополуччя, з передчуттям загрозової небезпеки. Особистості, що належать до категорії високо тривожних, схильні бачити в широкому діапазоні ситуацій загрозу для їх самооцінки і життєдіяльності. На такі ситуації вони реагують вираженим станом напруженості.

Самооцінка, як вміння об'єктивно оцінювати особливості особистості і її діяльності є одним з основних психологічних феноменів. Самооцінка пов'язується з рівнем домагань і включається у структуру потреб людини. Це саморегуляція, яка визначає напрямок і рівень активності людини, його ставлення до світу, людей, самого себе і, в кінцевому результаті, вершина його досягнення.

Локус контролю – це психологічний фактор, який визначає тип особистості в залежності від поглядів на причини подій, що відбуваються в житті людини. Це властивість людини пов'язувати всі події, що відбуваються в житті з причинами їх виникнення. Ми приписуємо відповідальність за результати діяльності або своїм власним здібностям і зусиллям, або зовнішнім чинникам. На цьому базується класифікація і виділяються два типи особистості з екстернальним та інтернальним типом локусу контролю.

Мета роботи: вивчення рівня самооцінки та локусу контролю у осіб з різним рівнем тривожності. В дослідженні приймало участь 60 респондентів. Застосовувались наступні методики: методика визначення локусу контролю Дж. Роттера, особистісна шкала прояву тривоги Дж. Тейлор та шкала самооцінки.

У більшості досліджуваних переважає середня самооцінка, це свідчить про те, що самооцінка відбиває реальний погляд особистості на самого себе, об'єктивну оцінку власних здібностей, якостей та властивостей. За локусом контролю, більшість досліджуваних – екстернали, вони характеризуються низьким рівнем суб'єктивного контролю. Такі люди переконані, що їхні успіхи або невдачі залежать від зовнішніх обставин – умов зовнішнього середовища, дій інших людей та випадкової вдачі або невдачі. Також переважають досліджувані з середнім (з тенденцією до високого) рівнем тривожності. Це може бути джерелом агресивної поведінки, вести до відсутності у людини впевненості у своїх можливостях в спілкуванні, пов'язана з негативним соціальним статусом та формує конфліктні відносини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамова Г.С. Практическая психология. – М.: Академ. проект, 2002. – 608 с.

РЕЛІГІЙНА ВІРА В УМОВАХ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ КРИЗ

Опанасенко Я.О., НУЦЗУ
НК – Каріков С.А., к.і.н., доцент, НУЦЗУ

У різні історичні епохи релігійна віра посідала важливе місце в житті людини і соціуму. Вплив релігії на людську свідомість і діяльність особливо виразно виявився в епоху Середньовіччя та раннього Нового часу, коли більшість громадянських воєн, міжнародних конфліктів, соціально-політичних криз (хрестові походи, Реформація в Німеччині, гугенотські війни у Франції, буржуазні революції в Нідерландах і Англії та ін.) були пов'язані з релігійним чинником. Його вплив визначався пануванням релігійного світогляду над мисленням людей тієї епохи. І нині релігійний фундаменталізм є однією з рушійних сил терористичних дій (на Близькому Сході, в Пакистані та ін.) [1].

Водночас у багатьох соціально-психологічних кризах релігія здатна відіграти важливу миротворчу роль. Діячі різних релігійних конфесій звертаються до громадськості і влади у випадках воєн, терористичних погроз, інших кризових ситуацій, закликаючи до мирного врегулювання конфліктів. Хоча в мирних умовах представники різних віросповідань часто звинувачують один одного в ересі, в екстремальних ситуаціях вони можуть забувати про такі претензії.

Одним з яскравих прикладів подолання релігійних протиріч стала подія, що відбулася в 1453 році, під час облоги Константинополя турецькими військами. Напередодні вирішальної битви за візантійську столицю тисячі людей зішллися до собору св. Софії. До того протягом п'яти місяців жоден ревнитель православ'я не переступив її порога, не бажаючи слухати святу літургію, що проводилася католицьким духовенством. Однак перед загрозою можливої загибелі колишні претензії християн зникли. Майже всі, хто був у місті, за винятком солдатів, які залишилися на стінах, зібралися на богослужіння – моління про заступництво. Священики, які до того вважали смертним гріхом унію з Римом, підносили біля вівтаря молитви разом з уніоністами. Весь народ прийшов до собору для сповіді і святого причастя, не розбираючи, хто служить – православний чи католик. Це був момент, коли в Константинополі відбулося справжнє об'єднання східної і західної християнських церков [2].

Отже, релігія впливає не тільки на суспільство в цілому: вона може впливати і на психіку окремих людей. Психологія і релігія виходять з різних посилок, користуються різними методами і мають різні завдання. Однак, хоча в екстремальних та кризових ситуаціях психологи і релігійні діячі по-різному бачать, як можна і потрібно допомогти людині в її труднощах, на шляху духовного вдосконалення, як йому пізнати себе, вони – кожна по-своєму – здатні позитивно впливати на розвиток його особистості. Тим самим як психологія, так і релігія допомагають людині впоратися з важкими життєвими ситуаціями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єленський В.Є. Глобальні релігійні трансформації кінця ХХ – початку ХХІ століть / В.Є. Єленський // Соціальні аспекти капеланства: світ і Україна. – К. : ВМРХВБ, 2013. – С. 19–26.
2. Рансимен С. Падение Константинополя в 1453 году / С. Рансимен ; пер. с англ. – М. : Наука, 1983. – 200 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ЗОЛОТОГО ПЕРЕТИНУ У ПРИРОДНИЧИХ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ НАУКАХ

Опанасенко Я.О., НУЦЗУ
НК – Горонескуль М.М., викладач, НУЦЗУ

Питання максимально гармонічного та продуктивного поєднання елементів бентежить людство з самого початку віків. Багато видатних вчених-математиків різних часів (Піфагор, Леонардо да Вінчі, Фібоначчі та ін.) ставили за мету викрити цю таємницю. Саме так з'явився розділ математики, який вивчає пропорції, де досліджувалися поєднання сторін, чисел, предметів у різних кількостях та якостях. Проблемою ідеальних пропорцій цікавилися не лише математики, але й художники, інженери. Навіть психологи знаходять застосування законам пропорцій у своїх сферах діяльності.

Відомим законом пропорції є так званий “золотий перетин” (лат. *sectio aurea*, англ. *goldenratio*). Дві величини утворюють золотий перетин, якщо співвідношення їх суми і більшої величини дорівнює співвідношенню більшої і меншої. Золотий перетин вважається співвідношенням найвідповіднішим естетичному сприйняттю зображення, вперше запропоноване давньогрецьким математиком Евклідом. З золотим перетином також пов'язано ім'я італійського математика Фібоначчі, який віднайшов ряд чисел, кожен член якого, починаючи з третього, дорівнює сумі двох попередніх, а відношення суміжних чисел ряду наближається до відношенню золотого перетину [1].

Історія вчення про пропорції - це історія пошуків теорії гармонії та краси. Вся антична естетика, а також і естетика Відродження шукала закони краси в сумірності окремих частин, а також частин і цілого. Це відношення у формі дають пропорції золотого перетину і симетрію. “Людина - найкраще, найдосконаліше творіння природи - створена в пропорціях безперервного поділу. В ньому здійснилася пропорція золотого перетину як в цілому, так і в частинах...” [2].

Також золотий перетин не оминув й психологію людини. У людській особистості закон гармонії проявляється, з одного боку, у вигляді інтуїтивного прагнення до встановлення оптимального внутрішнього балансу різноспрямованих і протилежно спрямованих мотивацій, і, з іншого боку, у знаходженні оптимальних співвідношень своїх бажань і установок з особливостями зовнішнього навколишнього середовища. У кінцевому рахунку ці прагнення покликані приводити нас до гармонійної життєдіяльності в злагоді з собою та зі Світом. У кожної людини вже сьогодні є якісь елементи гармонійного життя і кожен може збільшити величину цієї гармонії. Однак важливо розуміти, що це не постійний, а динамічний стан особистості. Параметри внутрішнього і зовнішнього середовища безперервно змінюються і можуть у будь-який момент порушити усталену оптимальну рівновагу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аракелян Г. Математика и история золотого сечения. – Логос, 2014. – 404 с.
2. Ковалев Ф. В. Золотоесечение в живописи: Учеб. пособие. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1989. – 143 с.

РОЛЬ ВЕРБАЛЬНО-ЛОГІЧНОГО ТА ПРЕДМЕТНО-ДІЙОВОГО МИСЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ

Опанасенко Я.О., НУЦЗУ
НК – Ільїна Ю.Ю., к.б.н., доцент, НУЦЗУ

Сьогодні навчання у вищих навчальних закладах нашої країни спирається на домінування традиційного академічного підходу, а це забезпечується збільшенням обсягу стандартизованих знань. Проблема оптимізації пізнавальної активності студентів, курсантів, підвищення рівня і якості знань їх передбачає підвищення уваги до розробки питань дослідження вербально-логічного та предметно-дієвого мислення як підґрунтя для ефективної діяльності кваліфікованих співробітників ДСНС України. Оскільки робота у цій сфері вимагає високого рішення ефективності практичних навичок, від яких може залежати життя людей, мислення виступає як основний психічний процес, що й підлягає вдосконаленню. Розкриття питань з проблеми мислення безумовно сприятиме розвитку психологічної науки в цілому. До того ж, цей процес є вкрай широким, багатограничним і об'ємним, тому у психології існує безліч визначень, що характеризують його з різних сторін. Одне з них запропонував відомий вчений - психолог Рубінштейн С. Л. На його думку, мислення виступає як процес, як діяльність, воно нерозривно пов'язане з іншими процесами та діями, які виконує людина. Мислення підрозділяють на теоретичне і практичне. При цьому в теоретичному мисленні виділяють понятійне (вербально-логічне) і образне мислення, а в практичному - наочно-образне і наочно-дієве. Робота практичного мислення в основному спрямована на вирішення конкретних завдань, тоді як теоретичного мислення - на знаходження загальних закономірностей.

Практична частина роботи була спрямована на вивчення ролі вербально-логічного та предметно-дієвого мислення у формуванні практичних навичок майбутніх працівників ДСНС України. Дослідження проводилось на базі соціально-психологічного факультету НУЦЗУ, серед курсантів та студентів другого курсу. За результатами роботи було виявлено, що вербально-логічне мислення у даній виборці розвинуто краще, ніж предметно-дієве. Високі показники вербально-логічного мислення отримали 35% респондентів, середній рівень цього типу мислення виявлений у 60% досліджуваних, і лише 5% мають низький рівень розвитку. Середні показники свідчать про нормальний рівень розвитку вербально-логічного мислення у групі досліджуваних. Визначення рівня розвитку предметно-дієвого мислення: 20% - високий, 60% - середній і 20% - незадовільний рівень розвитку даного типу мислення. Жодний досліджуваний не набрав максимально можливої кількості балів у завданні, а мінімальну кількість отримали 20% курсантів та студентів. Таким чином можна прийти до висновку, що у студентів та курсантів вербально-логічне мислення розвинуто краще, ніж предметно-дієве, що й підтверджує основні теорії про розвиток мислення в онтогенезі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность./ А. Н. Леонтьев.– М. : Политиздат, 1975. – 105 с.
2. Рубинштейн, С.Л. О мышлении и путях его исследования / С.Л. Рубинштейн. –М. : ЭКСПО, 2000. – 213 с.
3. Теплов Б . М. Практичне мислення / Б. М. Теплов –М. : Издательство МДУ, 1981. –253 с.

САМОРЕГУЛЯЦІЯ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ РЯТУВАЛЬНИКІВ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ

Осипчук О.І., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Мохнар Л.І., к.пед.н., викладач, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Професійна діяльність рятувальників, які беруть участь у подоланні наслідків аварії чи катастрофи, поєднана з ризиком для здоров'я, а іноді й життя, і, як правило, пронизана безліччю стресогенних факторів. Перебування в стані постійної оперативної готовності та очікування протягом тривалого часу дії екстремальної ситуації сприяє зростанню внутрішньої емоційної напруги та спричиняє накопичення психічної та фізичної втоми. Тому очевидно, що система психологічно обґрунтованих заходів, спрямованих на попередження (зменшення) негативних наслідків професійного стресу у представників небезпечних професій – це не данина моді, а життєва необхідність.

У складних критичних умовах шанси є вищими у людини, яка вміє керувати власним психічним станом. У зв'язку з цим, важливим фактором підтримки готовності виконання завдань за призначенням є впровадження в практику роботи з рятувальниками методів оперативного відновлення працездатності в умовах добового несення служби, зокрема методів психічної саморегуляції. Формування здатності до саморегуляції є одним з найважливіших завдань підготовки сучасного фахівця-рятувальника, оскільки забезпечує можливість виховання особистості, здатної самостійно приймати рішення, формувати й визначати завдання у відповідності до вимог складних, мінливих ситуацій й завдяки цьому досягати поставлених цілей.

В професійній діяльності фахівців ДСНС методами психічної саморегуляції можна вирішувати наступні задачі: здійснювати профілактику несприятливих психічних станів та своєчасну розрядку надмірної емоційної напруженості; мобілізувати вольові ресурси; досягати стану високої працездатності; знижувати інтенсивність больових відчуттів, що виникають при одержанні травм та ін. За допомогою методів психічної саморегуляції кожен рятувальник може поступово оволодіти прийомами регулювання своєї психічної активності й за рахунок цього підвищувати рівень працездатності, протистояти формуванню професійних деформацій, навчитись користуватись особистими потенційними резервами у своїй професійній діяльності. Стан спокою як важлива умова процесу психічної саморегуляції досягається за рахунок розслаблення м'язової системи та послаблення дихання, зосередження уваги на конкретному об'єкті чи явищі.

З цією метою в підрозділах ДСНС функціонують кімнати психологічного розвантаження, де створені сприятливі умови для відпочинку і зняття нервово-психічної напруги рятувальників.

АКМЕТЕХНОЛОГІЇ В ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Пасинчук К.М., ст. викладач, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
Ротар В.Б., к.пед.н., викладач, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Система професійної підготовки фахівців з пожежної безпеки містить процес засвоєння знань та вмінь, якими необхідно оволодіти та застосовувати у подальшій практичній діяльності. Зростаючі вимоги до підготовки фахівців вимагають постійного оновлення навчально-виховного процесу. Актуальність проблеми формування професійних знань та вмінь майбутніх працівників цивільного захисту зумовлена тим, що умови роботи ДСНС України вимагають значної кількості професійних якостей, які дозволяють їм приймати ефективні рішення у надзвичайних ситуаціях, наприклад, під час виникнення пожеж, катастроф, стихійних лих, коли йдеться не тільки про оптимальне використання матеріальних і фінансових ресурсів, а, насамперед, про життя людей, у тому числі й дітей.

В умовах глобальних соціально-економічних перетворень у сучасному українському суспільстві до особистості фахівця з пожежної безпеки висуваються вимоги бути суб'єктом власного професійного росту, самовдосконалення та самореалізації. Ефективність підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах неможлива без акмеологізації навчально-виховного процесу. Акмеологічні засади стали складовою частиною навчально-виховного процесу в умовах ВНЗ України, дозволяють запропонувати всім суб'єктам професійної освіти нової моделі взаємодії і кінцевого результату – готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Значення акмеологічного підходу, як зазначає А. Деркач, полягає у здійсненні комплексного дослідження й відновлення цілісності суб'єкта, коли його різнорівневі характеристики вивчаються у єдності, у всіх взаємозв'язках та опосередкуваннях для того, щоб сприяти досягненню його найвищих рівнів [1, с. 30 – 31].

Конкурентоспроможність випускників для сфери цивільного захисту, на думку А. Майборода, визначається порівняно з іншими майбутніми фахівцями, системою знань, умінь, навичок, сукупністю сформованих професійно важливих якостей, більш високої кваліфікації, здатністю швидко адаптуватися до умов реальної дійсності, більш ефективно виконувати свої професійні функції. Можливості визначення таких параметрів, стверджує науковець, пов'язано з досягненням якісно нового рівня змісту освіти та впровадженням акмеологічного підходу у процес підготовки майбутніх фахівців у ВНЗ [2].

Впровадження акмеологічного підходу у процес професійної підготовки майбутніх фахівців з пожежної безпеки полягає в підвищенні у них професійної мотивації і мотивації підвищення рівня професійної компетентності, що передбачає створення умов для освоєння курсантами прогресивних, сучасних методик і технологій навчання і виховання, самовиховання і саморозвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Деркач А. А. Акмеология : учебн. пособ. / А.А. Деркач, В.Г. Зазыкин. – СПб: Питер, 2003. – 256 с.
2. Майборода А. О. Формування акмеологічної компетентності майбутнього фахівця оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у процесі професійної підготовки : дис. к. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Артем Олександрович Майборода. – Переяслав-Хмельницький, 2014. – 396 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ НЕРВОВО-ПСИХІЧНОЇ СТІЙКОСТІ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Писарева А.О., НУЦЗУ
НК – Ільїна Ю.Ю., к.б.н., доцент, НУЦЗУ

Нервово-психічна стійкість у цілому відображає процес адаптації до навколишнього середовища. Вивчення особливостей нервово-психічної стійкості у військовослужбових є найважливішим фактором успішності виконання службових обов'язків. Професійна діяльність військовослужбових характеризується значним впливом різних стресогенних факторів, вслякими обмеженнями і підвищеними вимогами до психічної стійкості та адаптивних здібностей, що забезпечують ефективність професійної діяльності.

Ціль нашого дослідження полягала у теоретичному обґрунтуванні ролі нервово-психічної стійкості у професійній діяльності людини та емпіричному дослідженні особливостей нервово-психічної стійкості у військовослужбових з різним рівнем адаптації під час виконання ними службових обов'язків. У дослідженні приймало участь 30 бійців АТО, віком 20-25 років. Методики: анкета оцінки нервово-психічної стійкості «Прогноз»; багаторівневий особистісний опитувальник (БОО) «Адаптивність» (А. Г. Маклаков, С. В. Чермянін); шкала оцінки тривожності (Ч. Д. Спілберг, Ю. Л. Ханін).

Висновки:

Після проведеного дослідження ми виявили, що у респондентів переважає задовільний рівень нервово-психічної стійкості – 49,5%. Хороший складає 6,6%, не задовільний – 42,9%, високий – 0%. Такі показники привели до зниження адаптивних здібностей під час виконання службових обов'язків.

Рівень адаптації переважає низький – 82,5%, середній складає 16,5%, високий – 0%. Низькі показники рівня адаптації не дозволяють швидко справлятися зі стресогенними ситуаціями, професійними задачами, вони уповільнюють процес адаптації до нових умов у професійній діяльності військовослужбових.

Отриманні данні можуть бути обумовлені біологічним, психологічним і діяльним впливом на психіку людини. Загальна динаміка нервово-психічної стійкості відображає процес адаптації до умов військової служби, в зв'язку з чим, показник нервово-психічної стійкості може бути критерієм успішності професійної адаптації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Новиков В. С. Теоретические и прикладные основы профессионально психологического отбора военнослужащих / В. С. Новиков, А. А. Боченков. – СПб. : ВМедА, 1997. – 188 с.
2. Дорофеев И. И. Состояние нервной системы военнослужащих с признаками нервно-психической неустойчивости на начальном этапе военно-профессиональной адаптации: Дис. ... канд. мед. наук. / Дорофеев Илья Иванович. – СПб., 2005. – 24 с.

ОСОБЛИВОСТІ СПОСОБІВ ПОДОЛАННЯ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ У ЕКСТЕРНАЛІВ ТА ІНТЕРНАЛІВ

Піщур А.М., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Конфлікт відіграє важливу роль в житті суспільства і в життєдіяльності в цілому, тому не дивно, що вивчення конфліктів – тема, яка привертає увагу багатьох вчених. Конфлікти народжуються на ґрунті щоденних розбіжностей у поглядах, протиставленості різних суджень, потреб, бажань, стилів життя, надій, інтересів та особистісних особливостей. Так, для успішного прогнозування поведінки в конфліктних ситуаціях потрібно обов'язково враховувати особистісні якості індивіда, адже це потужний додатковий чинник досягнення успіху в спілкуванні. Існує п'ять основних стилів вирішення конфлікту. Вони описані і використовуються в програмах навчання управління справами, в основі яких лежить система, що називається методом Томаса-Кілмена. Система дозволяє створити для кожної людини свій власний стиль вирішення конфлікту. Основні стилі поведінки в конфліктній ситуації пов'язані з загальним джерелом будь-якого конфлікту – неспівпаданням інтересів двох чи більше сторін.

Стиль поведінки в конкретному конфлікті визначається тою мірою, якою людина хоче задовільнити власні інтереси (діючи пасивно чи активно) та інтереси іншої сторони (діючи сумісно чи індивідуально). Для опису типів поведінки людей в конфліктних ситуаціях К. Томас вважає прийнятною двовимірну модель регулювання конфліктів, базовими вимірами якої є кооперація та наполегливість, для якої властивий акцент на особистих інтересах. Згідно цих вимірів К. Томас виділяє наступні способи регулювання конфліктів: конкуренція (змагання) – як прагнення домогтися задоволення своїх інтересів за рахунок інтересів іншого; пристосування; компроміс; ухилення; співробітництво.

Мета нашого дослідження – вивчити особистісні особливості способів подолання конфліктних ситуацій курсантів та студентів НУЦЗУ. Дослідження проводилось на базі НУЦЗУ. У дослідженні брали участь студенти та курсанти 2 курсу соціально-психологічного факультету та факультету оперативно-рятувальних сил. Використані методики: «Стилі поведінки в конфліктних ситуаціях» К. Томаса, методика «Шкала інтернальності-екстернальності» Дж. Роттера, опитувальник Г. Айзенка.

В підсумку можемо зазначити, що вдалося виявити вплив особистісних особливостей на стиль поведінки в конфліктних ситуаціях. За допомогою кореляційного аналізу ми виявили значимі зв'язки між вибором стилю поведінки в конфліктних ситуаціях з особистісними особливостями індивідів. Досліджувані з екстернальним типом локусу контролю схильні до конкурентної поведінки, а інтернали схильні обирати стиль пристосування та уникнення.

Досліджувані з екстравертивним типом особистості та підвищеним показником невротизації схильні до вибору конкурентного стилю поведінки в конфліктних ситуаціях, більше ніж особистості інтровертивного типу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гришина Н.В. Психология конфликта. 2-е изд. / Н.В. Гришина. – СПб: Питер, 2008. – 544 с.

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ НУЦЗУ

Попова Т.О., НУЦЗУ
НК – Гура С.О., к.пед.н., викладач, НУЦЗУ

У будь якій життєвій справі людям доводиться спілкуватися, обмінюватися інформацією, домовлятися, знаходити виходи зі складних ситуацій, тощо. Тому дослідження спілкування, практичне засвоєння правил спілкування – вкрай важливе для будь-якої людини. Не викликає сумнівів, що чоловіки та жінки суттєво відрізняються за психічними, фізіологічними та комунікативними параметрами. Сьогодні наука не заперечує існування деяких стильових особливостей, властивих переважно чоловікам чи переважно жінкам у рамках чітко окресленої ситуації спілкування. При цьому вважається, що вони виникають під впливом як соціокультурних, так і біологічних, і гормональних факторів. Найбільш перспективним і обґрунтованим напрямком вивчення чоловічої і жіночої мови у даний час вважається вивчення стратегій і тактик мовної поведінки чоловіків і жінок у різних комунікативних ситуаціях з обов'язковим урахуванням культурної традиції даного суспільства.

Комунікативна компетентність – це вміння встановлювати та підтримувати необхідні контакти з іншими людьми, певну сукупність знань, умінь і навичок, що забезпечують ефективне спілкування[1]. Вона передбачає вміння змінювати глибину та коло спілкування, розуміти та бути зрозумілим для партнера по спілкуванню. Комунікативна компетентність формується в умовах безпосередньої взаємодії, тому є результатом досвіду спілкування між людьми. Цей досвід набувається не тільки у процесі безпосередньої взаємодії, а також опосередкованої. У процесі опанування комунікативної сфери людина запозичає з культурного середовища засоби аналізу комунікативних ситуацій у вигляді словесних і візуальних форм[3].

Головні відмінності у комунікативній поведінці пов'язані не стільки зі статевими відмінностями, а й з соціальними характеристиками гендеру[2]. Найбільш достовірні відмінності виявлені у побудові комунікативної стратегії чоловіків і жінок і використанні мовних засобі, щодо комунікативної активності та «зрозумілості» (логіки) дані досить суперечливі. Однак на сучасному етапі виникла необхідність більш глибоко з використанням якісних методів вивчати особливості комунікацій у різних соціальних ситуаціях і різних за статтю партнерів, оскільки дотримання традиційних гендерних стереотипів призводить до конфліктного неефективного спілкування[4]. Важливо виявити універсальні якості (з чоловічих та жіночих моделей комунікації) успішного спілкування та навчити батьків виховати їх у дитині, не порушуючи унікальність її гендерної соціалізації.

Оскільки курсантське середовище уявляє собою особливу соціальну групу, було проведено дослідження комунікативних якостей серед курсантів НУЦЗУ, що належать до різних гендерів. Для цього були використані наступні методики: опитувальник С. Бем, тест комунікативних умінь Міхельсона та Методика діагностики комунікативної соціальної компетентності (КСК).

ЛІТЕРАТУРА

1. Беляева А. В. Психологические исследования общения / А. В. Беляева, Б.Ф. Ломова, В.Н. Носуленко. – М.:Наука, 1985. – 68с.
2. Берн Ш. Гендерная психология / Ш. Берн. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2001. – 320 с.
3. Вердербер К. Общение / К. Вербер, Р. Вердербер. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. – 320 с.
4. Ильин Е. П. Пол и гендер / Е. П. Ильин. – СПб.:Питер, 2009. – 183 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ КУРСАНТСЬКОГО ТА ОФІЦЕРСЬКОГО СКЛАДУ НУЦЗУ

Попова Т.О., НУЦЗУ

НК – Овсяннікова Я.О., к.психол.н., с.н.с., НУЦЗУ

Теоретичне і практичне вивчення стресостійкості у курсантського та офіцерського складу актуально, насамперед, тому, що це допоможе більш глибоко зрозуміти механізм взаємозв'язку стресостійкості та соціального статусу, розробити більш доцільні методи боротьби з професійним стресом, підвищити рівень стресостійкості у кожного.

Дослідження особливостей стресостійкості у курсантського і офіцерського складу проводилося на базі Національного університету цивільного захисту України серед курсантів 4 курсу та офіцерського складу. У дослідженні взяло участь 20 курсантів та 15 офіцерів.

Для вирішення поставленої задачі була використана методика: «Оцінка нервово-психічної стійкості до стресу (методика «Прогноз»)[1]. Загальні результати представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники нервово-психічної стійкості у досліджуваних (у %)

| НПС | Курсантський склад | Офіцерський склад |
|------------------|--------------------|-------------------|
| Незадовільна НПС | 2,8 | - |
| Задовільна НПС | 51,5 | 2,8 |
| Середня НПС | 2,8 | 31,5 |
| Висока НПС | - | 8,6 |

Аналіз отриманих даних, указав на те, що існує наступна тенденція: рівень стресостійкості офіцерського складу дещо відрізняється від рівня стресостійкості курсантів. Курсанти більш схильні до нервово-психічних зривів, ніж офіцери. Це може бути пов'язано з особливостями соціального статусу, що займає кожний із респондентів. Щоб підтвердити, або спростувати ці результати було вирішено застосувати методи математичної статистики, а саме t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок (див. табл. 2).

Таблиця 2

Показники математичної обробки (в балах)

| | Середні показники | Стандартне відхилення | t-коефіцієнт Стьюдента | Рівень значущості |
|----------|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| Курсанти | 22 | 4,36 | 8,79 | p<0.001 |
| Офіцери | 11,1 | 2,43 | | |

Провівши розрахунки, була отримана різниця між групами респондентів на дуже високому рівні статистичної значущості. Це означає, що соціальний статус може впливати на рівень стресостійкості особистості. Це може бути пов'язано з більш високою та стійкою позицією людей з групи офіцерського складу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Практикум по психології состояний [Текст] : учебн. пособ. / Под ред. проф. А. О. Прохорова. – СПб : Речь, 2004. – 480 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ РЯТУВАЛЬНИКАМИ ДСНС ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Резнік О.А., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

В даний час досить часто відбуваються катаклізми, події, які завдають шкоди навколишньому середовищу, в яких гинуть люди. Тому в даний момент актуальною проблемою є правильне ухвалення рішень рятувальниками ДСНС при ліквідації надзвичайних ситуацій. Прийняття рішень – це процес аналізу інформації, результатом якого є вирішення якої-небудь задачі. Прийняття рішень в більшості випадків здійснюється в умовах невизначеності. При прийнятті рішення повинна максимально враховуватися інформація про реальну обстановку надзвичайної ситуації яка трапилася. Рішення, прийняте без комплексного обліку прямих або непрямих даних про фактичну обстановку, не може вважатися об'єктивно обґрунтованим, тому для підвищення рівня обґрунтованості рішення необхідний пошук шляхів подолання або хоча б часткового подолання невизначеності за рахунок отримання додаткової інформації про обстановку [3].

Особливості діяльності в осередках катастроф зумовлюють високу відповідальність персоналу і вимагають наявності розвинених професійних навичок. Успішність виконання даної діяльності залежить від підготовки і ступеня вираженості ряду неспецифічних професійно значущих якостей. До числа даних якостей відносяться індивідуально-особистісні особливості, характеристики нервово-емоційної стійкості, особливості інтелектуальної і мотиваційної сфер, високі показники операторської працездатності [2].

Важливим етапом у прийнятті рішень рятувальниками є етап аналізу ситуації та пошуку рішень. На основі виробленого аналізу проблеми і оцінки альтернатив обирається остаточний варіант рішення – альтернатива з найбільш сприятливими загальними наслідками. По суті прийняття рішення – це вибір найкращого варіанта дії з багатьох можливих, що додає всій діяльності цілеспрямованість [1].

Час – один з ключових пунктів в грамотному прийнятті рішень. Дефіцит часу вимагає швидкого ухвалення рішення, але при недостатній спеціальній підготовці люди, часто губляться і не можуть швидко реагувати на зміну обстановки, а почуття відповідальності і обов'язку сприяє збільшенню напруги. Але часто в надзвичайних ситуаціях його буває настільки мало, що роздумувати багато не доводиться. Якщо людина не встигла прийняти рішення – то вона запізнилася. Проблема прийняття рішень є важливим елементом у діяльності рятувальника, так як від його рішень залежать долі інших людей і життя самого рятувальника [4].

ЛІТЕРАТУРА

1. Козелецкий Ю. Психологическая теория решений. М.: Прогресс, 1979. – 323 с.
2. Корнилова Т. В. Психология риска и принятие решений. М.: Аспект-Пресс, 2003.
3. Курчиков Л. Н. Неопределенность и определенность. М.: Наука, 1972. – 268 с.
4. Орлов А. И. Теория принятия решений. Уч. пос. М.: Из-во "Март", 2004. – 282 с.

ОСОБЛИВОСТІ МІЖОСОБИСТІСНИХ ВІДНОСИН СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЕМПАТІЇ

Рябуха Л.В., НУЦЗУ
НК – Сергієнко Н.П., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. Міжособистісні відносини – це взаємозв'язки між окремими людьми, які об'єктивно виявляються в характері і способах взаємних впливів людей одне на одного в процесі різних видів спільної діяльності, і зокрема спілкування, та суб'єктивно переживаються і оцінюються ними. В них виявляються як суто індивідуальні якості особистості, так і засвоєні особистістю норми і цінності суспільства [1].

Здатність до міжособистісних контактів вимагає перш за все емпатії. Емпатія – емоційний відгук людини на переживання інших людей, який проявляється як в співпереживанні, так і в співчутті [2].

Аналіз останніх досліджень. Проблема міжособистісних відносин займалися - Е. Еріксон, Б.Г. Анан'єв, міжособистісні відносини вивчалися в руслі психології стосунків, заснованому А.Л. Лазурським і В.М. Мясіщевим та інші. Вивченням емпатії займалися такі автори, як В.А. Лабунська, Л.І. Божович, Т.П. Гаврилова, Ф.Х. Олпорт та інші.

Мета дослідження - вивчити особливості міжособистісних відносин студентів НУЦЗУ з різним рівнем емпатії.

Виклад основного матеріалу. Природа міжособистісних відносин в будь-яких спільнотах достатньо складна. В них виявляються як суто індивідуальні якості особистості - її емоційні і вольові властивості, інтелектуальні можливості, так і засвоєні особистістю норми і цінності суспільства. Саме активність особистості, її діяння є найважливішою ланкою в системі міжособистісних відносин. Вступаючи у міжособистісні відносини найрізноманітніших за формою, змістом, цінностями в структурі людських спільнот - в дитячому садку, в класі, в дружньому колективі, в різного роду формальних і неформальних об'єднаннях, - індивід проявляє себе як особистість і представляє можливість оцінити себе в системі відносин з іншими. В даний час вже не потрібно доводити, що міжособистісні відносини - абсолютно необхідна умова буття людей, що без них неможливе повноцінне формування у людини жодної психічної функції або психічного процесу, жодного блоку психічних властивостей, особистості в цілому [1].

Емпатія - це пізнання людиною внутрішнього світу інших людей, їх думок і відчуттів, співпереживання і співчуття по відношенню до інших людей. При співпереживанні емоційний відгук ідентичний тому, що і як переживає конкретна людина; це можливо лише при уявленні себе на місці переживаючого. У міжособистісному спілкуванні емпатія виконує різні функції [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Ильин Е. П. Психология общения и межличностных отношений / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – 576 с.
2. Юсупов И. М. Психология эмпатии / И. М. Юсупов. - СПб.: Питер, 1995. – 252 с.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ У ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Сажин В.П., НУЦЗУ
НК – Горонескуль М.М., викладач, НУЦЗУ

В історії застосування психологією методів математичної статистики були різні періоди: від абсолютизації їхніх можливостей та вимог обов'язкового застосування в дослідженні психологічних явищ – до повного їх вилучення з психологічної практики. В дійсності ж має бути збережений своєрідний баланс, в основі якого лежить один із принципів психологічного дослідження – вимога змістової та процедурної спорідненості природи досліджуваного явища та методу, який використовується (або системи методів) [1].

Особливо поширеними статистичними методами є: кореляційний аналіз, регресійний аналіз та факторний аналіз.

Кореляційний аналіз – це комплекс процедур статистичного дослідження взаємозалежності змінних, що перебувають у кореляційних відношеннях. У прикладних психологічних дослідженнях кореляційний аналіз виступає одним з основних методів статистичної обробки кількісного емпіричного матеріалу, для розробки тестових та інших методик психодіагностики, визначення їхньої надійності, валідності [1-2].

Регресійний аналіз у психології – це метод математичної статистики, який дає змогу вивчати залежність середнього значення будь-якої величини від варіацій іншої величини або декількох величин (множинний регресійний аналіз). Регресійний аналіз використовується переважно в емпіричних психологічних дослідженнях для вирішення завдань, пов'язаних з оцінкою будь-якого впливу (наприклад, впливу інтелектуальної обдарованості на успішність, мотивів – на поведінку тощо), при конструюванні психологічних тестів [1-2].

Факторний аналіз – метод багатомірної математичної статистики, який використовується у процесі дослідження статистично пов'язаних ознак з метою виявлення деяких прихованих від безпосереднього спостереження факторів. За допомогою факторного аналізу не просто встановлюється зв'язок між змінними, що перебувають у стані перетворень, а визначається міра цього зв'язку та виявляються основні фактори, що лежать в основі вказаних перетворень. Особливо ефективним факторний аналіз може бути на початкових стадіях дослідження, коли необхідно з'ясувати деякі попередні закономірності в досліджуваній сфері. Це дасть змогу подальший експеримент зробити більш досконалим порівняно з експериментом, заснованим на змінних, обраних довільно або випадково [1-2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Головина Г.М., Савченко Т.Н. Роль математической психологии в современном знании / Г.М.Головина, Т.Н. Савченко. // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2014. Т. 11. № 3. – С. 8–22. URL: http://psy-journal.hse.ru/data/2015/02/24/1090736462/Savchenko,%20Golovina_3_2014_8_22.pdf
2. Руденко В. М. Математичні методи в психології : підручник / В. М. Руденко, Н. М. Руденко. – К. : Академ- видав, 2009. – 384 с.

ЦІННІСНІ ОРІЄНТАЦІЇ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ НА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

Сайко М.С., НУЦЗУ
НК – Нікітін В.І., ст. викладач, НУЦЗУ

Вивчення ціннісних орієнтацій студентів та курсантів на здоровий спосіб життя дозволяє виділити серед них умовно чотири групи. Перша група включає в себе абсолютні, загальнолюдські цінності. До них відносяться: вдала сімейне життя, мужність і чесність, здоров'я, всебічний розвиток особистості, інтелектуальні здібності, сила волі і зібраність, вміння спілкуватися, володіння красою і виразністю рухів. Друга група «переважних цінностей» - гарна статура і фізичний стан, авторитет серед оточуючих. Третя група цінностей включає в себе наявність матеріальних благ, успіхи в роботі, задоволеність навчанням, заняття фізичними вправами і спортом, хороший рівень розвитку фізичних якостей, цікавий відпочинок. Цінності четвертої групи названі «приватними», так як їх змістом студенти надають невелике значення - знання про функціонування людського організму, фізична підготовленість до обраної професії, громадська активність.

Основним завданням фізичного виховання має стати не тільки активне формування у студентів рухових умінь і навичок, розвиток фізичних якостей, але, насамперед, вплив на його почуття і свідомість, психіку та інтелект, що забезпечить розвиток стійких соціально-психологічних проявів: позитивної мотивації, ціннісних орієнтацій, інтересів і потреб у сфері фізичної активності та здоровий спосіб життя. Дане положення говорить про те, що повноцінне освоєння валеологічних цінностей фізичної культури можливе тільки з використанням особистісно-орієнтованої технології навчання і виховання.

У той же час можна бути впевненим, що істотні зміни у фізичному вихованні відбудуться лише в тому випадку, якщо буде створена єдина інформаційна фізкультурно-валеологічна система навчання, що забезпечить на практиці свідому і звичну орієнтованість викладачів і студентів не тільки на рухові, а й валеологічні цінності фізичної культури, на здоровий спосіб життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаревська, Є.В. Виховання як відродження людини культури / Є. В. Бондаревська // Основні положення концепції виховання в умовах, що змінюються. - Ростов н / Д. : РГПІ, 1993. - 32 с.
2. Віленський М.Я. Горшков А.Г. Фізична культура та здоровий спосіб життя студента: Навчальний посібник для вузів / Гардаріки – 2007
3. Фізичне виховання: Учеб. / За ред. В.А. Головіна, В.А. Маслякова, А.В. Корбокова та ін - М.: Вища. школа, 1983. - 391 с.

ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ НА ПСИХІКУ СПОРТСМЕНІВ ПОЖЕЖНО-ПРИКЛАДНОГО СПОРТУ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Самойленко Д.С., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Снісаренко А.Г., к.психол.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Умови діяльності спортсменів пожежно-прикладного спорту (ППС), без перебільшення є надскладними. Це, у свою чергу, провокує підвищення в них нервово-психічного та емоційного напруження, тривожності, виникнення негативних психічних станів, погіршення здоров'я тощо. Тривога, страх, сумніви здатні дезорганізувати спортивну діяльність [1].

Науковці [2] виділяють загальні закономірності, які характерні для спортивної діяльності, що здійснюється в складних умовах. До них належать, перш за все, екстремальні ситуації змагального характеру – об'єктивні та суб'єктивні труднощі, що є наслідком змін зовнішніх умов, супроводжуються виходом емоційних переживань спортсменів ППС за межі оптимального рівня та негативно впливають на змагальну діяльність, її результативність.

Необхідно зазначити, що екстремальні ситуації змагального характеру спортсменів ППС можуть бути розділені за якісною характеристикою на чотири основні групи: 1) зовнішні перешкоди – умови змагань; перешкоди, що зумовлені відволіканням уваги спортсменів від змагальної діяльності; події, пов'язані з розвитком змагальної боротьби; 2) внутрішні перешкоди – недостатні адаптаційні можливості; надлишки мотивації; стан здоров'я; рівень підготовленості спортсменів; 3) об'єктивні труднощі – ситуації, що містять небезпеку фізичної травми; ситуації, що виявляють низький рівень підготовленості спортсменів до вимог змагальної боротьби; ситуації з несподіваною «аварійністю»; ситуації, зумовлені правилами змагань; ситуації, викликані небажаними діями оточуючих осіб; 4) суб'єктивні труднощі – суб'єктивне ставлення спортсменів до досягнення мети; суб'єктивна оцінка ситуації, у якій реально перебувають професіонали.

Отже, змагальна діяльність спортсменів ППС є складно-координаційним видом спорту і вимагає від спортсменів постійного аналізу та контролю всіх положень тіла і дій, від яких залежить ефективність спортивної діяльності. Це також екстремальний вид спорту, що потребує від фахівців особливого психічного стану, що є важливим фактором для оптимального використання техніко-тактичного потенціалу особистості спортсменів ППС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Краснокутський, М.І. Визначення поняття стану передстартової мобілізації у спортсменів пожежно-прикладного спорту / М.І. Краснокутський, І.О. Поляков // Проблеми екстремальної та кризової психології : зб. наук. праць / голов. ред. Перелигіна Л.А. – Х. : НУЦЗУ, 2012. – Вип. 11. – С. 169-176.
2. Самойлов М.Г. Умови та чинники екстремальної стійкості в спортивній діяльності / М.Г. Самойлов, Ю.В. Александров // Проблеми екстремальної та кризової психології: зб. наук. праць. – Харків: УЦЗУ, 2009. – Вип. 4. – С. 168 -172.

ВІКТИМНА ПОВЕДІНКА ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ У ЮНАКІВ, ЩО ВИХОВУЮТЬСЯ У ДИТЯЧОМУ БУДИНКУ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ

Свірська О.О., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст.викладач, НУЦЗУ

Віктимна поведінка є різновидністю девіантної поведінки. Поняття віктимності розглядається як властивість людини, яка обумовлена його соціальними, психологічними чи біофізичними якостями (або їх сукупністю), що сприяють в певній ситуації формуванню умов, при яких виникає можливість заподіяння йому шкоди. Найбільш слабкою категорією в даному випадку є діти-сироти, що виховуються в дитячому будинку. З одного боку в більшості випадків, це діти з неблагополучних сімей, в яких вони піддавалися насильству (як психологічному, так і фізичному), тому поведінка жертви для них є звичною. З іншого боку, виховна система дитячого будинку, будучи замкнутою, формує такі особистісні якості дітей, як, безпорадність, некритичність, необачність, створюючи тим самим передумови до прояву віктимної поведінки. Вивчення віктимності вихованців дитячого будинку показує, що потрапляючи в небезпечні ситуації, вони не вживають ніяких активних дій для їх самостійного вирішення. Прояв безпорадності також демонструється такими дітьми з метою отримання співчуття і підтримки. Так як самостійність є цілісним утворенням, протилежним особистісної безпорадності, то можна зробити висновок про те, що її розвиток може виступати в якості змістовної сторони при роботі з віктимністю сиріт. Більш того, розвиток самостійності сприяє формуванню активної життєвої позиції, навичок впевненої поведінки, що, у свою чергу, дозволяє нейтралізувати прояв таких форм віктимної поведінки, що полягають в жертвовному відношенні до оточуючих та реалізованої віктимності дітей в цілому.

Дослідження проводилося на базі Харківського обласного притулку для неповнолітніх «Гармонія» та Національного університету цивільного захисту України. У дослідженні брали участь дві групи досліджуваних: Група №1 – вихованці притулку для неповнолітніх, віком 16-17 років, у кількості 30 осіб, та

Група №2 – студенти та курсанти першого курсу НУЦЗУ, віком 17-18 років у кількості 30 осіб.

Задача дослідження полягала у порівнянні рівня схильності підлітків до віктимної поведінки (на основі методики дослідження схильності до віктимної поведінки, розробленої О.О. Андронніковою). З отриманих даних видно, що у вихованців притулку більш переважає високий рівень показників за такими аспектами віктимності як схильність до агресивної поведінки, схильність до само руйнівної поведінки, реалізована віктимність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Прихожан А.М., Толстых Н.Н. Дети без семьи: (Детский дом: заботы и тревоги общества)/А.М.Прихожан, Н.Н.Толстых. – М.: Педагогика, 1990. – 160 с.
2. Минкова Э.А. Особенности личности ребенка, воспитывающегося вне семьи /Э.А.Минкова // Очерки о развитии детей, оставшихся без родительского попечения. Выпуск 4. – М.: Педагогика, 1995. – 232 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ ОПЕРАТИВНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Слободина И.С., ХНАДУ
 НР – Богатов О.И., к.т.н., доцент, ХНАДУ

По данным отечественных и зарубежных исследований, профессиональная деятельность сотрудника спасательных частей Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) в зоне экстремальной ситуации по своей стрессогенности занимает первое место в перечне 35 наиболее типичных специальностей и оценивается в 9,9 баллов по 10-балльной шкале.

Это обусловливается стрессогенным характером профессиональной деятельности, которая вызывает психоэмоциональную напряженность у сотрудников МЧС. Такими стрессогенными факторами являются:

- риск для жизни и здоровья;
- дефицит времени для анализа обстановки и принятия решения;
- осознанная ответственность за результаты выполняемых спасательных работ;
- большие физические и психические нагрузки;
- конфликтные ситуации в процессе спасательных работ;
- интенсивное влияние неблагоприятных факторов окружающей среды.

Для того, что бы полноценно выполнять такую сложную работу, необходимо иметь ряд высокоразвитых профессиональных качеств. В таблице 1 приведены такие качества в иерархическом порядке.

Таблица 1

Результаты экспертной оценки профессионально важных качеств, необходимых для психологической готовности сотрудника оперативно - спасательных подразделений

| № п/п | Группы ПВК | Приоритеты |
|-------|------------------------|------------|
| 1 | Мотивационные | 0,261 |
| 2 | Интеллектуальные | 0,251 |
| 3 | Эмоционально - волевые | 0,173 |
| 4 | Лидерские | 0,096 |
| 5 | Личностные | 0,072 |
| 6 | Аттенционные | 0,052 |
| 7 | Психомоторные | 0,041 |
| 8 | Коммуникативные | 0,028 |
| 9 | Мисмические | 0,025 |

Только специально подготовленный человек с множеством устойчивых профессиональных качеств может высококачественно справиться с работой в МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грибенюк Г.С. Психологічні основи становлення саморегуляції у навчально-професійній діяльності майбутніх рятувників / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. Київ, 2007. 380 с

ОСОБЛИВОСТІ УСПІШНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Сомова К.Ю., НУЦЗУ
НК – Крещук К.Ю., ад'юнкт, НУЦЗУ

Професійна діяльність рятувальників супроводжується несприятливим впливом фізичних, хімічних, психологічних чинників, що викликають виражений фізіологічний та психоемоційний стрес. Проблема успішності професійної діяльності рятувальників є актуальною та дуже важливою, тому що від ефективності та правильності їх дій залежить життя та здоров'я людей.

У вітчизняних і зарубіжних психологічних джерелах проблемі професійної успішності присвячено чимало наукових праць (В.А. Аверін, Дж.В. Аткинсон, О.В. Бодров, А.О. Деркач, С.А. Дружилов, І.В. Дрюпіна, Г.М. Зараковський, Е.Є. Зеленіна, О.Г. Івашкін, Є.О. Клімов, О.К. Клімова, Н.В. Кузьміна, А.О. Мігель, А.В. Хібін, Л.М. Мітіна, Ю.П. Поваренков, В.Л. Романов, О.П. Четвергова, В.Д. Шадріков та ін.).

Професійна діяльність рятувальників визначається рівнем розвитку окремих психологічних чинників, їх структурною організацією, сукупністю професійних, технічних, організаційних факторів. Успішність професійної діяльності рятувальників забезпечується поєднанням мотиваційних і особистісно-регулятивних якостей особистості працівника.

Успішність дій рятувальника багато в чому залежить від того, наскільки сформовані у нього психічні образи відповідають реальній дійсності. Для цього рятувальник повинен чуттєво наповнити психічний образ моделі бойової роботи: виконувати практичні дії в ході тренувань, навчань. Бойова готовність позитивно позначається на його діях, дозволяючи максимально реалізувати свої рухові, інтелектуальні, вольові можливості, таким чином, робота рятувальника стає набагато ефективнішою [1].

Професійна діяльність рятувальників відноситься до числа найбільш складних видів праці, а її успішність визначається багатьма критеріями і залежить від таких важливих факторів як наявність професійно важливих якостей у рятувальника, знань, умінь і навичок, набутих у процесі діяльності, мотивації до діяльності, якісної професійної підготовленості, психологічної готовності до виконання завдань з ліквідації надзвичайних ситуацій, надійності професійної діяльності, ефективності та професійної задоволеності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екстремальна психологія: Підручник / За заг. ред. проф. О.В.Тімченка. – Х.: УЦЗУ, 2007. – 502 с.
2. Клімов Е. А. Психология профессионала / Е.А. Клімов. - М.: Издательство "Институт практической психологии", Воронеж: НПО "МО-ДЭК", 1996 - 296 с.

ПРОФЕСІЙНІ СТЕРЕОТИПИ ПРАЦІВНИКІВ РИЗИКОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРОФЕСІЙ

Степура А.А., НУЦЗУ
НК – Крещук К.Ю., ад'юнкт, НУЦЗУ

Під стереотипами прийнято розуміти стійкий образ сприйняття явища або людини, повторюваний у незмінному вигляді, шаблон дії, поведінки, використовуваний переважно несвідомо. Професійні стереотипи – це узагальнені образи типових представників окремих професій.

У сучасній науці психологічним проблемам дослідження діяльності працівників ризиконебезпечних професій приділяється значна увага. Зокрема, дослідження щодо психологічного забезпечення діяльності, професійного стресу працівників, соціально-психологічних основ збереження психічного здоров'я, психологічних закономірностей адаптації особистості до умов діяльності, психологічних аспектів саморегуляції, професійного розвитку фахівців екстремального профілю та ін.

Люди постійно стикаються із професійними стереотипами. Особливе значення, це набуває в період, коли молодь обирає професію. Під впливом деяких стереотипів ймовірна загроза припуститися помилки, тому слід вивчати і аналізувати інформацію стосовно професії з різних джерел.

Засновником концепції стереотипного мислення й поведінки став американський вчений Уолтер Ліппман. У своїй роботі він стверджував, що це впорядковані, схематичні детерміновані культурою «картинки світу» у голові людини, які заощаджують її зусилля при сприйнятті складних соціальних об'єктів і захищають її цінності, позиції і права [2].

У. Ліппман виділив дві важливі, на його погляд, причини, які впливають на формування стереотипів. Перша причина - використання принципу економії зусиль, характерного для повсякденного людського мислення і виражається в тому, що люди прагнуть не реагувати кожен раз по-новому на нові факти та явища, а намагаються підводити їх під вже наявні категорії. Друга причина - це захист існуючих групових цінностей.

Формування професійних стереотипів відіграє важливу роль у побудові гармонійних взаємин з колегами і керівництвом, позитивному відношенню до своєї професійної діяльності і є одним з факторів успішної діяльності працівників ризиконебезпечних професій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Климов Е. А. Психология профессионала / Е.А. Климов. – М.: Издательство "Институт практической психологии", Воронеж: НПО "МО-ДЭК", 1996 – 296 с.
2. Ліппман У. Громадська думка / пров. з англ. Т. В. Барчунова, під ред. К. А. Левінсон, К. В. Петренко. / У. Ліппман. – М.: Інститут Фонду «Громадська думка», 2004. – 384 с.

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛЬОВОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ У КУРСАНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЖИТТЄСТІЙКОСТІ

Сугак О.С., НУЦЗУ

НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Взаємодіючи з оточуючим світом, людина зазвичай постає перед вибором способу реалізації своєї активності. В ситуації вибору вирішення створеної невизначеності можливе лише за допомогою саморегуляції, коли людина самостійно програмує свою активність та контролює її хід. Інтерес до зазначеної проблеми обумовлений тим, що характер курсантської служби «диктує» необхідність вміння регулювати власну поведінку, що дозволить швидше і безболісніше впоратися з труднощами професійної діяльності. Передбачається, що стиль саморегуляції поведінки, а також здатність долати труднощі професійної діяльності залежить від рівня життєстійкості, яку ми визначаємо, як певний набір особистісних властивостей і поведінкових реакцій, які сприяють мобілізації внутрішніх ресурсів і дозволяють конструктивно долати труднощі в умовах навчання та служби.

Дослідження проводилося на базі НУЦЗУ. В дослідженні взяли участь 77 респондентів – курсанти різних курсів, віком від 18 до 23 років. Використані методики: опитувальник «Стиль саморегуляції поведінки» В. І. Моросанової і тест життєстійкості Д. А. Леонтьєва та Є. І. Рассказова.

Ми визначили, що в групі досліджуваних з рівнем життєстійкості нижче середнього в 66% випадків (23 чоловіки) переважає низький рівень загальної саморегуляції, високий – характерний для 34% піддослідних (12 чоловік). У групі досліджуваних з рівнем розвитку життєстійкості вище середнього у 76% курсантів (32 чоловіки) виявлено високий рівень загальної саморегуляції, а низький рівень властивий лише 24% (10 чоловік). Отже, чим нижче рівень життєстійкості, тим нижче рівень загальної саморегуляції, і навпаки. У курсантів з рівнем життєстійкості вище середнього, значно вищі показники загального рівня саморегуляції ($M = 45,428$). У досліджуваних з рівнем життєстійкості нижче середнього даний показник склав 28,942.

Таким чином, нами було визначено, що курсанти, що відрізняються рівнем життєстійкості вище середнього, самостійні, гнучко і адекватно реагують на зміну умов діяльності, легко опановують нові види активності, впевненіше почувається в незнайомих ситуаціях. Курсанти з рівнем життєстійкості нижче середнього, більш залежні від ситуації і думки оточуючих людей, потреба в усвідомленому плануванні та програмуванні своєї поведінки не сформована. Успішність оволодіння новими видами діяльності значною мірою залежить від відповідності стильових особливостей регуляції і вимог освоюваного виду активності. У них часто виникають труднощі у визначенні мети і програми дій, відповідних конкретній ситуації, вони не завжди помічають зміну ситуації, що також часто призводить до невдач.

ЛІТЕРАТУРА

1. Татьянченко Н.П. Роль жизнестойкости в преодолении военными служащими по призыву экстремальных ситуаций профессиональной деятельности / Н.П.Татьянченко // Образование. Наука. Научные кадры. – 2013. – № 3. – С. 106-108.

НАВЧАННЯ В МАГІСТРАТУРІ УПРАВЛІННЯ НУЦЗУ ЯК ФОРМА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ДСНС УКРАЇНИ

Сурков М.В., НУЦЗУ

НК – Мельниченко О.А., д.держ.упр., професор, НУЦЗУ

З плином часу змінюються вимоги до особового складу ДСНС України, оскільки на кожному етапі їхньої службової кар'єри до них "висуваються відповідні вимоги: чим вище посада, тим важливішим є досвід управлінської роботи, аналітична здатність розв'язувати складні проблеми завдяки використанню професійних навичок, знанню директивних документів і особистих якостей" [1, с. 230]. Звісно, набуті нові знання, уміння та навички можна на короткострокових курсах підвищення кваліфікації за програмами функціонального навчання у обласних навчально-методичних центрах, Інституті державного управління у сфері цивільного захисту, Національному університеті цивільного захисту України та Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності.

Однак тривалість такого навчання з відривом від служби не перевищує чотирьох тижнів, а відтак явно замало часу для того, щоб істотною мірою покращити якість особового складу ДСНС України. Особливої уваги заслуговують ті з них, хто за своїми базовою освітою та вислугою, професійними та особистими якостями були зараховані до "резерву на посади, за якими передбачено заміщення фахівцями освітньо-кваліфікаційного рівня "магістр" [2], а тому актуалізується питання їхнього направлення на навчання до магістратури управління Національного університету цивільного захисту. Саме тут майбутні керівники підрозділів ДСНС України опановують сучасні знання з моніторингу надзвичайних ситуацій, метрології та економіки цивільного захисту, кадрової роботи, державного управління, взаємодії з органами місцевого самоврядування та населенням тощо. Слухачі магістратури мають можливість під час стажування тимчасово обіймати посади, на які перебувають у кадровому резерві, а при виконанні кваліфікаційної роботи – запропонувати концептуальні засади вирішення однієї із нагальних проблем з практики забезпечення цивільного захисту.

Магістерська освітньо-професійна програма включає в себе дві приблизно однакові за обсягом складові – освітню і науково-дослідну. Саме тому слухачі можуть приймати участь у науково-практичних конференціях, а найбільш здібні та охочі до цього – вступити "до ад'юнктури за однією зі спеціальностей" [2].

З урахуванням вищевикладеного матеріалу можна дійти висновку, що навчання в магістратурі управління НУЦЗУ є дієвою формою підвищення кваліфікації особового складу ДСНС України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мельниченко О. А. Специфіка державної кадрової політики в Єдиній державній системі цивільного захисту України / О. А. Мельниченко, О. Б. Гада, О. А. Ященко // Вісник Національного університету цивільного захисту України. (Серія "Державне управління"). – 2015. – № 1. – С. 220–229.
2. Національний університет цивільного захисту України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : nuczu.edu.ua/ukr.

ТРАВМАТИЧНИЙ БОЙОВИЙ ДОСВІД: ЧИ ЗАВЖДИ ВІН НЕГАТИВНИЙ?

Тімченко В.О., НУЦЗУ

НК – Оніщенко Н.В., д.психол.н., професор, НУЦЗУ

З метою вивчення психологічних наслідків та характерологічних змін особистості працівників піротехнічних підрозділів ДСНС України, які виконували завдання у зоні АТО, було проведено психологічне дослідження з використанням низки психологічних методик: СМДО, тесту Люшера, тесту Кеттелла, короткого відбіркового тесту (КВТ) та опитувальника травматичного стресу І.О. Котенева (ОТС) на виявлення симптомів гострого стресового розладу (ГСР) та посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Встановлено, що:

✓ деякі особистісні особливості і тенденції можуть виникати (або зникати) в міру акумуляції бойового досвіду (СМДО – шкали ригідності та оптимістичності; фактори «Н» і «Q2» тесту Кеттелла);

✓ психологічні наслідки перебування працівників піротехнічних підрозділів ДСНС України у зоні АТО носять не тільки негативний, але й позитивний характер;

✓ до фактів негативного впливу участі в АТО відносяться: поява у частині піротехніків симптомів ГСР та ПТСР; збільшення ригідності; зниження рівню оптимізму, життєлюбства та активності; тенденція до збільшення невротичного над контролю;

✓ у позитивному плані слід відзначити, що працівники піротехнічних підрозділів ДСНС України, які виконували завдання у зоні АТО: більш незалежні і самостійні; більш самовпевнені, холоднокровні і спокійні; менш схильні до почуття провини і тривожно-депресивного настрою. Спостерігається тенденція: (1) до збільшення терпимості та уживчивості в середовищі «свого» колективу, більшої адаптованості до існування в групі і виживанню в екстремальних умовах гібридної війни (якою, по суті, і є АТО); (2) до зменшення кількості осіб, які відносяться до оточуючих з заздрістю, підозрлістю, упередженням та настороженістю;

✓ виконання піротехнічними підрозділами ДСНС України завдань за призначенням у зоні проведення АТО не є чинником, що діє абсолютно негативно на фахівця. Для більшої частини учасників – це травматичний досвід і негативні наслідки, які вимагатимуть у подальшому проведення широкого спектру медико-психологічних заходів відновлювального періоду. Але для невеликого числа працівників піротехнічних підрозділів ДСНС України – це природна, нормальна діяльність, позитивний досвід, що веде до збільшення їхнього професіоналізму. І саме такі працівники складатимуть професійне ядро підрозділу.

Результати проведеного дослідження дозволяють констатувати, що серед учасників АТО – працівників ДСНС України спостерігається своєрідна зміна особистості, загострення низки психологічних особливостей, акцентуації і зниження адаптаційних можливостей фахівця. Саме тому сьогодні необхідно зайнятися розробкою програм відновлювального періоду учасників антитерористичної операції.

ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ

Ткаченко В.В., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Актуальність обраної теми обумовлена тим, що проблема тривожності являється однією з найбільш значущих проблем сучасної психології. Тривожність, як психічний стан, має важливе значення в організації життєдіяльності та може оказувати вплив на всі аспекти життєдіяльності людини. Також рівень тривожності особистості може обумовлювати успішність діяльності людини. Емоційний інтелект (ЕІ) – група ментальних здібностей, які беруть участь в усвідомленні та розумінні власних емоцій і емоцій оточуючих. Люди з високим рівнем емоційного інтелекту добре розуміють свої емоції і почуття інших людей, можуть ефективно керувати своєю емоційною сферою, і тому в суспільстві їхня поведінка більш адаптивна і вони легше досягають своїх цілей у взаємодії з іншими людьми. На відміну від звичного всім розуміння IQ (інтелектуального коефіцієнта), ЕІ являється здатністю правильно тлумачити обстановку і здійснювати на неї вплив, інтуїтивно вловлювати те, чого хочуть і чого потребують інші люди, знати їх сильні і слабкі сторони, не піддаватися стресу і викликати до себе прихильність людей.

Головне завдання першого етапу дослідницької роботи полягало у визначенні груп респондентів з низьким та високим рівнем тривожності, що ми досягли за допомогою методики дослідження особистісної тривожності Дж.Тейлор в адаптації Т. А. Немчинова і таким чином було сформовано дві групи: особи з високим і низьким рівнем тривожності (з високим – 25 осіб, з низьким – 27).

Дослідження емоційного інтелекту у курсантів та студентів НУЦЗУ з різним рівнем тривожності ми здійснювали завдяки тесту емоційного інтелекту Н.Холла. Статистичні відмінності було виявлено по двом шкалам з п'яти. За шкалою емоційної обізнаності були виявлені відмінності на рівні статистичної тенденції ($p \leq 0,1$), тобто, рівень емоційної обізнаності більший у осіб з низьким рівнем тривожності. А за шкалою управління своїми емоціями – відмінності на високому рівні статистичної значущості ($p \leq 0,01$), тобто рівень управління емоціями значно нижчий у респондентів з високим рівнем тривожності.

За шкалами самомотивації, емпатії та управління емоціями інших людей статистично значущих відмінностей між групами виявлено не було.

Таким чином, проведене дослідження довело, що існують відмінності емоційного інтелекту у осіб з різним рівнем тривожності. З'ясовано, що відмінності виявляються за шкалою управління своїми емоціями та шкалою емоційної обізнаності. Що до інтегрального рівня емоційного інтелекту, то в обох групах переважає середній рівень емоційного інтелекту та статистично достовірних розбіжностей між групами не визначено.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дегтярев А. В. «Эмоциональный интеллект»: становление понятия в психологии // Психологическая наука и образование. 2012. – № 2. – С. 170-180.

ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ

Удовікова В. С., НУЦЗУ
НК – Сергієнко Н.П., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Комунікативна компетентність особистості – це здатність встановлювати і підтримувати необхідні контакти з іншими людьми, певна сукупність знань, умінь, навичок, що забезпечують ефективне спілкування. Вона передбачає уміння змінювати глибину і коло спілкування, розуміти і бути зрозумілим для партнера по спілкуванню [1]. Комунікативна компетентність формується в умовах безпосередньої взаємодії, тому є результатом досвіду спілкування між людьми. Проведений аналіз літератури дозволив зробити висновок, що до теперішнього часу не склалося загальної точки зору на феномен комунікативної компетентності. У вітчизняній психології поняття «комунікативна компетентність аналізувалося в роботах Л.А. Петровської, Ю.М. Жукова, Ю.М. Ємельянова, В.Н. Куніцин, Е.В. Сидоренко та ін.

Спілкування — це складний багатоплановий процес встановлення та розвитку контактів між людьми, який породжує потреби спільної діяльності та який включає в себе обмін інформацією, вироблення єдиної стратегії взаємодії, сприйняття і розуміння іншої людини [2]. Дослідження спілкування у вітчизняній психології бере початок з робіт В.М. Бехтерева, О.Ф. Лазурского, В.М. Мясіщева. Психологічні проблеми спілкування знайшли відображення в роботах Л.С. Виготського, С.Л. Рубинштейна, Б.Г. Ананьєва, О.М. Леонтьєва.

Мета – вивчення особливостей комунікативної компетентності майбутніх психологів.

Соціально-психологічна компетентність визначається наступними факторами: індивідуальними особливостями, психічними станами (астенічний і стеничний) і типовими настроями; ефективністю соціалізації (наприклад, порушення соціалізації призводить до виникнення емоційної глухоти, комплексів, агресивності); впливом культурних відмінностей; спеціальною соціально-психологічною підготовкою. Професійна компетентність розглядається як характеристика якості підготовки фахівця, потенціалу ефективності трудової діяльності [2].

Спілкування на відміну від діяльності спрямоване на взаємодію людини з іншими живими істотами і передбачає обмін уявленнями, думками, переживаннями тощо. Сам процес встановлення взаємин з метою обміну інформацією, думками тощо іноді називають комунікативною поведінкою людини, а окремий її елемент обміну інформацією, контакт — комунікативним актом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дружилов С. А. Критерии эффективности профессионалов в условиях совместной деятельности // Объединенный научный журнал / С. А. Дружилов. – М.: Тезарус, 2001. – №22. –44-45 С.
2. Руденский Е.В. Социальная психология: Курс лекций / Е. В. Руденский. – М.-Новосибирск, ИНФРА-М, 1997. – 224 с.

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ (НА ПРИКЛАДІ ДСНС)

Халілов С.Е. огли, НУЦЗУ

НК – Гонтаренко Л.О., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Розвиток суспільства у світі базується на підвищенні інтересу до спорту. Саме тому проблема є актуальною. Необхідність комплексного вирішення проблем фізичного виховання та оздоровлення школярів та молоді спрямоване на фізичне й духовне вдосконалення й формування в підростаючого покоління усвідомленої потреби у заняттях фізичною культурою та спортом, визнана головною метою багатьох підпрограм. Фізичне виховання дозволяє їм випробувати на собі численні аспекти спортивного життя і спортивних змагань. Безумовно, що в тій чи іншій мірі чимало школярів побували в ролі учасника змагань або глядача, наприклад беручи участь у першості школи з баскетболу або спостерігаючи за виступами учасників лижної естафети. Але сам спорт і культура спорту багатогранні і не обмежені спортсменами і глядачами. На сьогодні існує чимало інноваційних підходів до організації і проведення фізкультурно-оздоровчої роботи з різними групами населення. Безперечно, це є позитивною стороною питання, що розглядається.

У даний час більшість школярів мають безліч можливостей для занять фізичною культурою і спортом, та й навіть для виявлення звичайної активності в повсякденному житті.

Актуальність для ДСНС те, що фізична підготовка, дуже допомагає у виконанні службових обов'язків. Без цього рятувальники не були б професійними фахівцями

У всьому світі професія пожежника-рятувальника вважається однією з найнебезпечніших. Навіть маленький пожежа може піднести сюрприз підступний: наприклад, вибухне балон з газом, чи загориться оголений електропровід. Пожежні надають допомогу людям, що потрапили в біду, часто ризикуючи своїм життям. Для рятувальника це сприяє необхідності підвищення психічного, фізичного та духовного рівнів, допомагає досягти поставленої мети.

Професія пожежного-рятувальника, безумовно, одна з найнебезпечніших. Адже це є робота в екстремальних ситуаціях, і ризик для життя, і величезна відповідальність за інших людей. В екстремальних ситуаціях пожежного-рятувальника необхідно оцінити ситуацію, прийняти правильне рішення і при цьому мати адекватну поведінку. Ефективність професійної діяльності пожежних-рятувальників залежить як від генетично обумовлених властивостей особистості, так і від професійно важливих якостей, знань, умінь і навичок, придбаних у процесі діяльності.

Високий рівень функціонування всіх систем організму є важливою базою для формування спеціальних адаптаційних механізмів, що забезпечують стійкість організму до несприятливих факторів під час рятувальних операцій, що значною мірою визначає ефективність рятувальної діяльності. На заняттях з фізичної підготовки формуються і удосконалюються багато фізичні і психофізіологічні якості.

В даний час теорія і методика спортивного тренування і її найважливіший розділ - фізична підготовка знаходяться на етапі подальшої розробки та розширення наукових уявлень, стосовно до різних видів спортивної та прикладної професійної діяльності. У практичному аспекті це означає, що необхідна така фізична підготовка рятувальників, яка б надійно і максимально сприяла вихованню фізичних якостей для забезпечення високої працездатності в умовах ліміту часу, як це диктують виникли надзвичайні ситуації, стихійні лиха та пожежі.

Слід зазначити, що тенденція підвищення інтересу населення до фізкультурно-оздоровчих занять розвивається з низькими темпами. Тому сьогоднішня ситуація в суспільстві, пов'язана з даним питанням дуже тісно.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК У КУРСАНТІВ НУЦЗУ

Цимбалиста А.О., НУЦЗУ
НК – Кучеренко С.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

Професійна діяльність сучасних курсантів служби цивільного захисту (с.ц.з.) надзвичайно різноманітна. З одного боку, це зумовлено складною структурою с.ц.з., наявністю різних рятувальних спеціальностей, з другого – тим, що з розвитком суспільства відбувається ускладнення самої служби. Сьогодні курсанту с.ц.з. вже недостатньо бути добре фізично розвинутим, він ще повинен володіти значним фаховими знаннями, без яких неможливо грамотно експлуатувати спеціальну техніку та виконувати завдання оперативно-службової діяльності. Ці умови характеризуються постійною безпосередньою діяльністю у надзвичайних ситуаціях, високою самостійністю й автономністю підрозділів, необхідністю співпраці та взаємодії з населенням.

Тому у ВНЗ в сучасний час існує актуальна проблема формування необхідних умінь і навичок у курсантів НУЦЗУ, як найкраще закріпити усі нові знання у курсантів та як викладачам ефективно надавати навчальну інформацію.

Аналіз науково-методичних джерел засвідчує, що в процесі фахової підготовки у ВНЗ ДСНС у курсантів мають формуватися такі базові науково-дослідницькі вміння та навички:

- інтелектуальні: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення та систематизація, абстрагування, опис об'єктів, установлення причинно-наслідкових зв'язків та .
- практичні: використання навчальної, довідкової та додаткової літератури;
- самоорганізації та самоконтролю: планування пошукової та науково-дослідної роботи, раціональне використання часу й засобів діяльності, перевірка одержаних результатів.

Висновок: курсанти виховуються у спеціальних умовах, навчаються в умовах чіткого розподілу обов'язків, високої регламентації життєдіяльності, суворого статутного порядку, статутних взаємин та інтенсивного фізичного навантаження. Вони зазнають певних обмежень матеріально-економічного характеру; не мають можливості кожного дня безпосереднього спілкування з рідними, близькими, друзями; обмежені у виборі та прийнятті рішень. Формування пошукових та дослідницьких умінь і навичок курсантів сприяє розвитку їх творчих здібностей, значно підвищує рівень творчої активності та забезпечує постійну спрямованість особистості на подальшу пізнавальну та творчу діяльність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балашов В. А. Формирование профессиональных качеств : дис. ... канд. пед. наук: 20.02.02 / В.А. Балашов. – Хмельницький, 1996
2. Діденко О. В. Аналіз зовнішніх чинників, які впливають на формування в особистості здатності до творчості / О. В. Діденко // Зб. наук. пр. Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Б. Хмельницького. – Хмельницький, 2006. – № 38. – Ч. II.

ФЕНОМЕНОЛОГІЧНИЙ ТА СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «ВІЙСЬКОВИЙ ЛЕГІОНЕР»

Цокота В.Р., к.психол.н., с.н.с., НУЦЗУ

Створення міжнаціональних військових колективів, реалізується в законах про прийняття іноземних громадян на службу до лав національних армій. У 2015 році Росія [1] і Україна [2], наслідуючи приклад Франції, Іспанії та низки інших країн, затвердили ці закони. У рамках розширення кола понять, пов'язаних з особами, що входять до складу збройних формувань, оперують такими поняттями, як «військовослужбовець», «легіонер», «найманець», «бойовик», «комбатант», «некомбатант», «незаконний комбатант», «учасник добровольчого військового загону» і «співробітник приватної військової компанії». Дефініція поняття «військовий легіонер» сприяє подальшому вивченню психологічного забезпечення даних військових підрозділів і виділенню особливостей суспільного сприйняття іноземців в збройних силах.

Висновки. 1. На підставі структурного контент-аналізу було виділено три вектори визначення понять пов'язаних з особами, що входять до складу збройних формувань: вид легалізації військового підрозділу (державне, громадське, приватне, незаконне); громадянство (громадянин, не громадянин); право на безпосередню участь у військових діях (комбатанти і некомбатанти, незаконні комбатанти).

2. Проведено диференціацію і створено модель понятійного простору визначення термінологічної позиції понять пов'язаних з особами, що входять до складу збройних формувань по виділених векторах аналізу.

3. Введено поняття військовий легіонер, це військовослужбовець державного військового формування, який не є громадянином країни, до якої воно відноситься, і має законне право на безпосередню участь у воєнних діях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Указ Президента РФ от 02.01.2015 N 3 «О внесении изменений в Положение о порядке прохождения военной службы, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237» [Электронный ресурс]:– Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39338>

2. Закону (реєстр. № 2389) «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо проходження військової служби у Збройних Силах України іноземцями та особами без громадянства» [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/379-19>

ГУМОР ЯК РЕСУРС ПОДОЛАННЯ СТРЕСОВИХ СИТУАЦІЙ РЯТУВАЛЬНИКАМИ

Чуждан Д.Р., НУЦЗУ

НК – Боснюк В.Ф., к.психол.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Професійна діяльність рятувальників пов'язана з високим рівнем стресових подій, таких як стихійні лиха, пожежі, завантаженість роботою, що справляє негативний вплив на психічне і фізичне здоров'я. Постійний вплив несприятливих стресових станів сприяє особистісним змінам (деструкції, деформації). Хронічні стресові стани формують такі якості, як, тривожність, апатичність, хронічна втома [2].

Проблема протидії стресу у західних дослідників отримала відображення в понятті «копінг» (впоратися – від англ «cope», яке, згідно Оксфордського англійського словника, пропонується вживати в значенні «успішно впоратися, долати»). У вітчизняній психології поняття «копінг» включено в структуру стресу і перекладається як психологічне подолання, що включає комплекс способів і прийомів подолання дезадаптації і стресових станів. Поняття «копінг» включає в себе різноманітні форми активності людини, воно охоплює всі види взаємодії суб'єкта з завданнями зовнішнього або внутрішнього характеру, з труднощами, які необхідно вирішити, уникнути, взяти під контроль або пом'якшити [1].

У психологічній літературі висловлюється припущення, що ефективним і важливим елементом є здатність використовувати гумор як ресурс подолання стресових ситуацій. Люди з розвиненим почуттям гумору схильні долати стрес, використовуючи різноманітні стратегії подолання і захисні механізми. Дослідники стверджують, що в ході еволюції люди стали використовувати гумор, як засіб когнітивного управління психікою в багатьох стресових ситуаціях –перетворюючи їх на щось несерйозне і смішне.

На думку Фредріксон, Левінсон позитивна емоція, приносить фізіологічну користь, прискорюючи відновлення від серцево-судинних наслідків будь-яких негативних емоцій, які могли бути викликані стресом. Гумор розглядається як важливий механізм регулювання емоцій, який сприяє зміцненню психічного здоров'я.

Дослідження почуття гумору як риси, яка послаблює стрес, Р. Мартіном і Р. Лефкортм показало, що люди які більш схильні використовувати гумор для подолання стресу звичайно мають більш позитивну, гармонійну, стійку і реалістичну Я-концепцію.

Багато дослідів показують що, гумор використовуваний в критичних життєвих ситуаціях, часто є важливим засобом підтримки групової згуртованості і морального духу, збереження відчуття своєї самості, почуття власної гідності та надії.

Таким чином існують передумови вважати гумор як ресурс подолання стресових ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Водопьянова Н.Е. Психодиагностика стресса. – СПб.: Питер, 2009. – 170 с.
2. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. – М.: Наука, 1983. – 368 с.

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІВ СПІЛКУВАННЯ ТА СПРЯМОВАНOSTІ ОСОБИСТОСТІ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЛОКУСУ КОНТРОЛЮ

Чуйко О.Ю., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Потреба у спілкуванні, у безпосередніх контактах з іншими людьми – одна з головних соціальних потреб людини. Спілкування – складний процес взаємодії між людьми, що полягає в обміні інформацією, а також у сприйнятті і розумінні партнерами один одного. Важливою характеристикою спілкування є його стиль, він визначає поведінку людини при взаємодії з іншими людьми. Спрямованість особистості – це ціннісно-орієнтаційна категоризація її свідомості котра визначає всю систему її спонукань, її стратегічні і тактичні цілі, які регулюють діяльність людини. Локус контролю (ЛК) – це психологічний фактор, який визначає тип особистості в залежності від поглядів на причини подій, що відбуваються .

Відповідно до мети нашого дослідження, на початку роботи за допомогою методики діагностики ЛК Є.Ф.Бажина ми розподілили вибірку респондентів на групи за критерієм інтернального та екстернального локусу контролю і сформували дві досліджувані групи: група №1 – інтернали, група №2 – екстернали.

Для дослідження стилів спілкування в досліджуваних групах була проведена «Методика визначення стилю міжособистісної взаємодії» С.В. Максимова, Ю.А. Лобейко і отримані такі результати: в групі №1 (з інтернальним типом ЛК) більш прибутанний колегіальний стиль спілкування на рівні вірогідної значущості $p \leq 0,05$; а в групі №2 (з екстернальним типом ЛК) більш виражений стиль невтручання, на рівні статистичної значущості $p \leq 0,05$.

Дослідили спрямованість особистості за допомогою методики діагностики спрямованості, розробленої В. Смекалом і М. Кучером на основі анкети Б. Басса. В групі №1 найбільший бал має спрямованість на справу ($p \leq 0,01$), а в групі №2 найбільш виражена спрямованість на спілкування ($p \leq 0,01$), а також спрямованість на себе ($p \leq 0,05$). Людина зі спрямованістю на себе найчастіше буває зайнята сама собою, своїми почуттями і переживаннями і мало реагує, на потреби оточуючих її людей. Спрямованість на спілкування виявляється в інтересі особистості до спільної діяльності, хоча може і не сприяти успішному виконанню завдання. Особи з домінуючою діловою спрямованістю прагнуть до співпраці, а тому намагаються довести точку зору, яку вважають корисною для виконання поставленого завдання.

Таким чином, для інтерналів важливіше: адекватно оцінювати себе та оточуючих; поважно ставитися до прав і інтересів інших людей; мати спроможність укладати компромісні рішення; встановлювати контакти з людьми та партнерські відносини. Тому інтернали більш впевнені, спокійні, позитивні, незалежні. На відміну від екстерналів, в котрих підвищена тривожність, менша терпимість, відсутність віри в свої сили, зверхнє ставлення до оточуючих і в той же час залежність від них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белинская Е.П. Социальная психология: учеб. пособ. / Е.П. Белинская. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 475 с.

ПРОЦЕСУАЛЬНИЙ СТАТУС СПЕЦІАЛІСТА ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ПІДПАЛІВ

Шевцов В.І., НУЦЗУ
НК – Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Серед шляхів збирання доказів сторонами кримінального провадження, перелічених у ст. 93 КПК України, є й такі, що передбачають участь спеціаліста і потребують використання спеціальних знань, а саме: витребування та отримання висновків експертів, проведення процесуальних дій, таких як обшук, огляд, слідчий експеримент.

Згідно з ч. 1 ст. 71 КПК України, «спеціалістом у кримінальному провадженні є особа, яка володіє спеціальними знаннями та навичками застосування технічних та інших засобів і може надавати консультації під час досудового розслідування й судового розгляду з питань, що потребують відповідних спеціальних знань і навичок».

Залучення фахівців – це не лише доцільна форма застосування спеціальних знань і технічних засобів під час провадження слідчих дій, але й гарантія якісного та ефективного виконання слідчим усіх своїх професійних обов'язків у конкретних умовах. Особиста участь спеціаліста в підготовці та проведенні слідчих дій – це необхідність грамотного використання спеціальних знань із різних галузей науки й техніки з метою якісного розкриття та розслідування злочину.

Частиною 1 ст. 71 КПК України передбачена участь у кримінальному провадженні спеціаліста-консультанта, а ч. 2 ст. 71 КПК України – можливість залучення спеціаліста для надання безпосередньої технічної допомоги (фотографування, складення схем, планів, креслень, відбір зразків для проведення експертизи тощо) сторонами кримінального провадження і судом під час судового розгляду.

Спеціаліст може вказати адвокату чи слідчому на об'єкти, які в майбутньому можуть набути статусу речових або документальних доказів. Визначення в кримінально-процесуальному законі права спеціаліста звертати увагу сторони, яка його залучила, або суду на характерні обставини чи особливості речей і документів (п. 3 ч. 2 ст. 71 КПК) якраз і надає можливість виявляти речі, документи під час проведення процесуальних дій. Водночас ця можливість існує тільки завдяки спеціальним знанням і навичкам спеціаліста. Мета сторін кримінального провадження на стадії збирання доказів – установлювати, в чому саме полягають особливості досліджуваних речей і документів та явищ, використовуючи його знання.

У разі неприбуття до суду без поважних причин або неповідомлення про причини неприбуття на спеціаліста судом покладаються всі витрати, пов'язані з оголошенням перерви в судовому засіданні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кримінальний процесуальний кодекс України. Харків «Одисей» 2015.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСКУРСУ ТЕМАТИЧНОЇ БЕСІДИ В МОВЛЕННІ ФАХІВЦЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Шевцова К. С., НУЦЗУ
НК – Панова Т. М., викладач, НУЦЗУ

У сучасній лінгвістиці поняття дискурсу є одним з найбільш вживаних, але при цьому воно не має чіткого визначення, можна сказати, що це поняття тільки створюється в сучасній лінгвістиці. Наприкінці ХХ – початку ХХІ століть у вітчизняній лінгвістиці відбувалося осмислення цього поняття. Дискурс – багаторівневий процес, який складається з вербальної (словесної), акустичної (гучність, висота тону, інтонування, темп, паузи, ритм), невербальної (жести, міміка, поза), просторової (знакове використання простору при мовному спілкуванні) поведінки. Дискурс розглядається як мовна поведінка, тобто як процес, а не як фіксований результат цього процесу (текст).

На підставі аналізу робіт А. А. Мурашова, А. К. Михальської, З. С. Смелкова та ін. нами виявлені основні поняття дискурсу: мовний акт, мовна ситуація, мовленнєва подія, стратегія, тактика й уточнена його структура. Однак у практиці викладання української мови не приділяється достатньої уваги поняттю «дискурс», яке важливе для формування комунікативної компетенції фахівця. З урахуванням мети та умов навчання майбутніх фахівців цивільного захисту українській мові (за професійним спрямуванням) найбільш актуальним є звернення до типів дискурсів, що використовується в навчально-професійній галузі спілкування (тематична бесіда (діалог-розпитування), полемічна бесіда (дискусія)).

У навчально-професійній галузі можна виділити кілька підгалузей: навчально-наукову, що включає вираження своєї думки, відтворення повідомлення, участь у монологічному висловлюванні, у тематичній бесіді, у дискусії, на практичних семінарських заняттях і т. п.; власне наукову - виступи під час захисту курсових, дипломних робіт, виступ на наукових конференціях, участь у наукових дискусіях і т. п.; навчально-виробничу, яка припускає підготовленість до участі у виробничій практиці. Ці комунікативні потреби передбачають формування і розвиток репродуктивно-продуктивної та власне продуктивної мови у навчально-професійній галузі, зокрема, потреби в мовному діалогічному спілкуванні, яке реалізується різноманітними формами діалогічної мови: ситуативного діалогу, тематичної бесіди та дискусії. Дискурс тематичної бесіди (діалог-розпитування) – це процес мовленнєвої діяльності мовців (діалог), передбачає розмову, співбесіду на наукові теми, розраховані на обмін думками між присутніми, з'ясування певних питань. Тип дискурсу – «розпитування». Діалогічне спілкування у фінальній фазі здійснюється найчастіше у формі тематичної бесіди. Комунікативна мета розпитування – отримання фактичної інформації (як основної, так і додаткової).

ЛІТЕРАТУРА

1. Макаров М. Л. Основы теории дискурса. – М., 2003. – 280 с.
2. Ревуцкая С. М. Моделирование управления процессом понимания учебно-научного дискурса. – М., 1991. – 130 с.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ БАГАТОЗНАЧНИХ ТЕРМІНІВ У ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕКСТАХ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Шепель К. О., НУЦЗУ
НК – Панова Т. М., викладач, НУЦЗУ

Полісемія (від грец. *poly* – ‘багато’ і *sema* – ‘знак’) означає наявність в одного й того ж слова декількох пов’язаних між собою значень. Багатозначність, на думку багатьох учених, є одним з основних факторів, які ускладнюють комунікацію, оскільки залежно від лексичного оточення слово найчастіше набуває різного смислового наповнення. Визначимо основні характеристики багатозначних термінів: 1) співвіднесеність не з окремим предметом, а з поняттям; 2) потреба в дефініції; 3) кореляція семантики терміна зі значеннями інших термінів у межах відповідної термінологічної системи.

Багатозначність слів виникає внаслідок того, що мова представляє собою систему, обмежену в порівнянні з нескінченним різноманіттям реальної дійсності. Один термін може виявитися багатозначним навіть у середині однієї терміносистеми. Так, англо-російський словник під ред. У.Д. Мюллера подає такі лексико-семантичні варіанти багатозначного терміна «law»: закон; leg. право; юриспруденція; професія юриста; суд, судовий процес; суддівський стан; coll. поліція, поліцейський; правило; sport перевага; fig. перепочинок; відстрочка; поблажка; attr. законний; юридичний; правовий; терміна «agreement»: (взаємна) згода; договір, угода, узгодження, домовленість; відповідність; варіант, проект; угода; контракт. Зробивши порівняльний аналіз обсягу значень багатозначних термінів, можна зробити висновок про те, що, використовуючи для перекладу лише окремий словник, неможливо достатньо повно відобразити потрібне значення слова при перекладі текстів професійного характеру.

Як відомо, значення того або іншого слова повністю розкривається лише в певній системі цілої побудови, у взаємодії всіх частин певної мови. Однією з форм взаємодії слів мови, яка виступає у вигляді словосполучення, речення, абзацу та ін., є контекст (від лат. *contextus* – з’єднання, зв’язок), який розглядається вченими як фрагмент тексту, включає обрану для аналізу одиницю, необхідний і достатній для визначення значення цієї одиниці. У науковій літературі можна знайти велику кількість типологій і класифікацій контексту, які виникають у залежності від мети кожного дослідника. Так, прийнято виділяти вузький контекст (або мікроконтекст) і широкий контекст (або макроконтраст).

Таким чином, з метою адекватного перекладу багатозначних термінів у текстах професійної спрямованості необхідно вивчати їх значення як за різними словниками (тобто в парадигматиці), так і в контексті (тобто в синтагматиці).

ЛІТЕРАТУРА

1. Д’яков А. С. Основи термінотворення. Семантичні та лінгвістичні аспекти / А. С. Д’яков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько. – К.: КМ Academia, 2000. – 217 с.
2. Зализняк А. А. Феномен многозначности и способы его описания // А. А. Зализняк : [Электронный ресурс]. — 2012. Режим доступа: http://http://philology.ru/linguistics2/zaliznyak_anna-04.htm.

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МОТИВАЦІЇ ТА ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ РЯТІВНИКІВ ДСНС

Шкурат М.А., НУЦЗУ
НК – Кучеренко С.М., к.психол.н., доцент, НУЦЗУ

У зв'язку із зростанням кількості і тяжкості наслідків надзвичайних ситуацій і катастроф однією з найбільш значущих професій є діяльність рятувальника. Складність її полягає у впливі екстремальних факторів різного характеру, різноманітні трудових завдань, значної фізичної і психологічної навантаженні, що передбачає високі вимоги до особистості рятувальника і, зокрема, до його професійної мотивації. Однак, незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених питанням змісту і структури мотивації, класифікації мотивів, ролі мотивації в діяльності, характеру розвитку і факторів, що впливають на цей процес і т. д., ряд питань не знайшов відображення в її дослідженнях. Аналіз літератури свідчить про не диференційованості уявлень про загально-трудова і професійної мотивації, недостатньому обліку професійної специфіки при вивченні спрямованості на певну трудову діяльність і особливостей розвитку мотивації в процесі діяльності

Наукові дослідження вираженості мотивації до трудової діяльності і динаміки їх у ході професіоналізації проводилися в основному, на контингенті працівників ДСНС. Враховуючи безумовну важливість мотивації та її взаємозв'язку з емоційними станами, для професійної діяльності, особливо в екстремальних умовах, і нечисленність робіт, присвячених професії рятувальника, виникла необхідність спеціального дослідження.

Психічні стани найчастіше проявляються як реакція на ситуацію або діяльність і носять адаптивний, пристосувальний характер до постійно мінливих навколишньої дійсності, узгоджуючи можливості людини з конкретними об'єктивними умовами і організуючи його взаємодії з середовищем. Фізіологічну основу психічних станів складають функціональні динамічні системи (нейронні комплекси), об'єднані за принципом домінанти. На відміну від фізіологічних реакцій, що відображають енергетичну сторону адаптаційних процесів організму, психічні стани визначаються переважно інформаційним чинником і відповідають за забезпечення пристосувального поведінки на психічному рівні. Психічні стани – явища виключно індивідуалізовані, так як залежать від особливостей конкретної особистості, її ціннісних орієнтацій і т. п. Відповідність психічних станів викликав їх умов може бути порушена. У цих випадках відбувається ослаблення їх пристосувальною ролі, зниження ефективності поведінки і діяльності аж до повної дезорганізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бадоев Т.Л. Динамика мотивов трудовой деятельности // Проблемы индустриальной психологии. Межвузовский тематический сборник. Ярославль: ЯрГУ, 1979, 179 с.
2. Бойко В. В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. М., 1996.

ОСНОВНІ КОНЦЕПТИ ДИСКУРСУ РЯТУВАЛЬНИКА

Шульженко В. І., НУЦЗУ

НК – Лептуга О. К., к.філол.н., доцент, НУЦЗУ

Ключовою темою дискурсу рятувальника в мас-медіа є передусім надзвичайні події й стан довкілля. У мас-медійному просторі важливими є ключові слова (теги), що дозволяють ідентифікувати тексти, що належать до різних дискурсів. Існують два основні підходи до визначення концепту: лінгвокогнітивний та лінгвокультурологічний.

У лінгвокогнітивній теорії (О. Кубрякова, О. Селіванова, І. Привалова) концепт визначається як мисленнєве утворення, «термін, що служить поясненню одиниць ментальних і психологічних ресурсів нашої свідомості й тієї інформаційної структури, що відображає знання й досвід людини» [4, с. 90]; «інформаційна структура свідомості, рідно субстантна, певним чином організована одиниці пам'яті, яка містить сукупність знань про об'єкт пізнання, вербальних і невербальних, набутих шляхом взаємодії п'яти психічних функцій свідомості й позасвідомого» [3, с. 256]; «оперативна змістова одиниця пам'яті, ментального лексикону, концептуальної системи й мови мозку, всієї картини світу, відображеної у людській психіці» [2].

З позицій лінгвокультурології концепт досліджують Ю. Степанов, В. Карасик, В. Жайворонок, Т. Космеда, В. Кононенко, В. Маслова. Засади цього підходу заклав Ю. Степанов, який подає таку дефініцію концепту: «це ніби згусток культури у свідомості людини; те, у вигляді чого культура входить у ментальний світ людини» [5, с. 43]. Т. Космеда уточнює попереднє визначення: «Концепт – це згусток певної культурно-національної інформації, що зафіксований у мові» [1, с. 367].

Отже, концепт – лінгвокультурологічна одиниця, що репрезентується в тексті як лінгвістичний конструкт. Концепт не може існувати відокремлено, а лише в системному взаємозв'язку з іншими концептами. Концепт РЯТУВАЛЬНИК є спорідненим з концептами НЕБЕЗПЕКА (ЛИХО, КАТАСТРОФА, АВАРІЯ), СТИХІЯ (ВОГОНЬ, ВОДА, ПОВІТРЯ), ДОВКІЛЛЯ (ВИКИДИ, БРУД, СМІТТЯ).

ЛІТЕРАТУРА

1. Космеда Т. А. Концепти ДУМА, ДУМКА в українському мовленні крізь призму аксіологічної прагмалінгвістики // Вісник Львів. ун-ту. – 2004. – Сер. філол. – Вип. 34, ч. 1. – С. 367–371.
2. Краткий словарь когнитивных терминов / Под общ. ред. Е.С. Кубряковой. – Режим доступу: http://www.infolex.ru/Dem_Publ.html.
3. Муценко Е. Г. Зыбкое пространство гипертекста // Филол. записки: Вестн. литературовед. и языкознания. – Воронеж, 1998. – Вып. 10. – С. 7–21.
4. Роль языка средств массовой информации в развитии общенационального языка / Л. А. Кудрявцева, Л. П. Дядечко, А. А. Черненко, И. А. Филатенко // Вестн. Моск. ун-та. – 2004. – Сер. 9: Филология. – № 5. – С. 49–58.
5. Степанов Ю. С. Константы : словарь русской культуры. – М. : Академический Проект, 2004. – 992 с.: ил. – Библиогр.: с. 10–11.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНДЕРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ САМООЦІНКИ ТА ОРГАНІЗАТОРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ

Яіцька К.Я., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Визначення «гендер» може бути більш точно інтерпретовано як «соціальна стать». Століттями складалися стандартизовані, типові уявлення про визначеннях «жіноче» і «чоловіче», про ролі та образи, які притаманні одній із статей. Дані стереотипи поширюються на всіх представників гендеру незалежно від особистісних особливостей, походження або віку. Вони зачіпають не просто особистісні риси, але й поведінкові особливості, зокрема, це є актуальним в контексті даної роботи. Активна інтеграція чоловічої та жіночої моделей поведінки в бізнесі створює передумови і формує усвідомлену потреба вивчати гендерні особливості організаторських здібностей. Самооцінка є складним особистісним утворенням і відноситься до фундаментальних властивостей особистості. У ній відбивається те, що людина дізнається про себе від інших, і її власна активність, спрямована на усвідомлення своїх дій і особистісних якостей.

Дослідження проводилось на базі НУЦЗУ. Групи були сформовані за гендерною ознакою. Відповідно до мети дослідження ми визначили рівні самооцінки в досліджуваних групах: низький рівень не був визначений ні в одній із груп досліджуваних. У групі чоловіків середній рівень мають 92% осіб, а високий рівень самооцінки складає 8% респондентів. У групі жінок – середній рівень самооцінки – притаманний 88% респондентів, а високий – 12% досліджуваних. Загалом, більшість респондентів обох груп мають приблизно рівнозначні показники самооцінки, що відповідають нормі. Достовірних розбіжностей між групами не визначено. Ці результати можуть бути пояснені наступним чином: адекватна чи навіть дещо висока самооцінка як правило, стає невід'ємною якістю успішної людини, незалежно від статі або професії.

Для дослідження рівнів організаторських здібностей в досліджуваних групах чоловіків та жінок нами була використана методика діагностики організаторських здібностей Б.А. Федорішина і В.В. Синявського. На основі отриманих даних ми можемо стверджувати, що високий рівень організаторських здібностей переважає в групі жінок, а середній – в групі чоловіків. Відомо, жінки мають більш рухливу мотиваційну структуру, реагують з великими відмінностями, а реакція виражена яскравіше, ніж у чоловіків. Життя студентів-чоловіків більш наповнено проблемами роботи, вони більше цінують позаорганізаційні відносини, друзів, та зацікавлені приватними видами зайнятості. Також варто відзначити, що в сучасному суспільстві склався цілий ряд об'єктивних умов, що сприяють розширенню жіночого рольового репертуару, зокрема розвитку жіночого бізнесу та менеджменту, а також формуванню управлінського лідерства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреева Г.М. Социальная психология / Г.М. Андреева. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 363 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ АФІЛІАТИВНОЇ ТЕНДЕНЦІЇ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ІНТЕРНЕТ-ЗАЛЕЖНОСТІ

Яців Я.О., НУЦЗУ

НК – Селюкова Т.В., ст. викладач, НУЦЗУ

Однією з ключових особливостей сучасного світу є швидкий розвиток комп'ютерних та інформаційних технологій. Комп'ютери входять у все нові і нові області людської практики, трансформуючи при цьому не тільки окремі дії, але і людську діяльність у цілому, роблячи вплив на всі психічні процеси. Зі збільшенням комп'ютеризації і "інтернетизації" суспільства стала актуальною проблема патологічного користування Інтернетом. Сьогодні одним з основних страхів, пов'язаних з мережею, є страх розвитку залежності від Інтернету, так званий феномен інтернет-адикції, активно обговорюваний з середини 90-их років минулого століття. Також, не менш актуальним на сьогоднішній день питанням є афіліативна потреба. В даний час визнано, що ефективність спільної діяльності багато в чому визначається взаємовідносинами особистостей в колективі. Важливу роль грає ступінь задоволеності потреби в афіліації (прагнення до інших людей), і особливо такої її складової як потреба в емоційно-довірчому спілкуванні. Притягує до себе увагу ще один аспект нашого дослідження, як комунікативні здібності. Тому, що комунікація відіграє найважливішу роль в житті людини. Людина – істота соціальна. Від комунікативної сфери особистості залежить її соціалізація, рівень культури спілкування, грамотність, соціальний статус у суспільстві.

З допомогою методики К. Янг на інтернет-залежність ми розділили загальну вибірку респондентів на дві досліджувані групи за двома критеріями: з високим (№1) і з низьким (№2) рівнем інтернет-залежності. Було визначено, за результатами методики А. Меграбяна, що респонденти гр.№2 мають більш високий рівень прояву мотиву афіліації за шкалою прагнення до людей, в той час, як досліджувані гр.№1 мають більшу схильність до страху відкидання, і мають більш високий рівень за цією шкалою.

У групі №1, в порівнянні з групою №2, більш розвинена потреба у спілкуванні, в емоційних контактах, у дружбі, у взаєморозумінні, у любові, що проявляється в намаганні, бажанні більш спілкуватися з іншими індивідами; взаємодіяти, контактувати з ними, надавати допомогу, підтримку кому-небудь, і у зворотньому порядку, приймати допомогу та підтримку від інших індивідів.

У першій групі респондентів визначається більш виражений внутрішній конфлікт між прагненням до людей і страхом бути відторгнутим. Це небажання людини опинитися в такій ситуації міжособистісного спілкування, при якій вона наражається на ризик отримати відмову у встановленні потрібних для неї взаємин, відчуття збентеження і розчарування, це є одним з факторів, що може спричинити розвиток інтернет-залежності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Войскунский А. Е. Психологические исследования феномена Интернет-аддикции / А. Е. Войскунский. – СПб.: Питер, 2005. – 234 с.
2. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.

Секція 7

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

UDC 621.43.068.4

USING DIESEL PARTICULATE MATTER FILTERS AS A SPARK ARRESTOR FOR FIRE AND RESCUE VEHICLES

Kondratenko O.M., Cand.Sci.(Tech.), Docent of Applied Mechanics Dept., NUCDU
SA – Vambol' S.O., Dr.Sci.(Tech.), Professor, Head of Dept., NUCDU

Particulate matter filter (DPF) for diesel internal combustion engines (ICE) of fire and rescue vehicles, which are under operation condition, including the State Service for Emergency Situations of Ukraine, can be used to bring their environmental performance to the level of legislatively established regulations. In world practice known DPF that are in production and operation, the design of which there are no parts of the ceramic honeycomb bodies with channels and/or catalytic coatings and/or equipped with on-board regeneration system (system of recovery of their operating characteristics). DPF, regeneration of 1st kind of which is carried out by thermal or thermal catalytic oxidation of removed from the exhaust gas (EG) flow and accumulated in their filter element (FE) particulate matters (PM) in order to perform the functions spark arrestor of vehicle exhaust system, they must have housing, equipped with special structural elements of the output buffer of DPF. In the Department of Piston Power Plants (DPPP) of A.N. Podgorny Institute for Mechanical Engineering Problems of NAS of Ukraine (IPMash) developed a DPF with new unconventional design and don't contain catalytic coatings. One of the possible ways to implement regeneration process of 1st kind of DPF IPMash assumed the one that is used to oxidize the accumulated PM in its FE by low-temperature plasma induced from the EG by plasmatron. Those device can be a part of the exhaust system of vehicle or separate device, which used for centralized service of vehicle. In that case, EG temperature required for the regeneration process is reduced to 350 °C (in the other cases, this temperature is 600 – 800 °C) that contributes to the spark suppression in exhaust and improve the fire safety of operation of vehicle [1 – 3].

REFERENCE

1. Kondratenko A.N. (2014), "Using DPF as a spark arrestor for exhaust system of transport vehicle" [Ispol'zovanie FTCh dizelej v kachestve iskrogasitelej vypusknnoj sistemy avtotransportnogo sredstva], Chrezvyčajnyje situacii: teorija, praktika, innovacii: materially Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (May, 22 – 23), Gomel', Publ. P.O. Sukhoy GGTU, pp. 221 – 222, Print, In Russian.
2. Kondratenko A.N., Pluzhnicenko D.A. (2014), "Aspects of fire safety of exploitation of particulate matter filters of diesel" [Aspekty požarnoj bezopasnosti ekspluatacii fil'trov tverdyh chastic dizelej], "Pozharnaja bezopasnost': problemy i perspektivy": sb. st. po materialam V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: v 2 chast. Chast' 1. (September, 18 – 19), Voronezh, Publ. FGBOU VPO Voronezhskij in-t GPS MChS Rossii, pp. 267 – 269, Print, In Russian.
3. Vambol' S.O., Stokov O.P., Vambol' V.V., Kondratenko A.N. (2015), "Modern methods for improving the ecological safety of power plants exploitation" [Suchasni sposoby pidvyschenn'a ekologichnoi' bezpeky ekspluatacii' energetychnyh ustanovok], Kharkiv, Publ. "Stil'-Izdat", 212 p., Print, In Ukrainian.

ЖИДКИЕ СЦИНТИЛЛЯТОРЫ Пониженной пожарной опасности

Абрамов В.А., НУГЗУ
НР – Трефилова Л.Н., к.ф.-м.н., с.н.с., НУГЗУ

Применение жидких сцинтилляторов для регистрации ядерных излучений ограничивается их высокой пожарной опасностью. Жидкие сцинтилляторы представляют собой композицию, состоящую из органического растворителя толуола или ксилола и люминесцентной добавки. Высокая летучесть указанных растворителей и их низкая температура вспышки, составляющая 4°C и 23°C для толуола и ксилола, соответственно, является причиной высокой пожарной опасности экспериментальных установок, в которых размещаются большие объемы жидкого сцинтиллятора. Из-за необходимости снижения радиационного фона, регистрация ядерных излучений обычно производится в подземных шахтах или тоннелях, т.е. в ограниченном пространстве, что еще более увеличивает пожарную опасность жидких сцинтилляторов. Поэтому актуальной задачей является замена огнеопасного растворителя более безопасным, удовлетворяющего требованию пожарной безопасности, которую можно обеспечить, если температура вспышки паров растворителя $t_{всп} \geq 60^\circ\text{C}$ [1]. Уменьшить пожарную опасность можно, используя в композиции другой растворитель, но при этом такая замена не должна приводить к снижению основной функциональной характеристики сцинтиллятора – светового выхода.

Основное внимание в данной работе было сосредоточено на таком растворителе как трет-бутилтолуол, температура вспышки которого составляет 63°C, что вполне соответствует принятому требованию пожарной безопасности. Кроме того, трет-бутилтолуол также устойчив к нагреванию ($t_{кип}=202^\circ\text{C}$), перегоняется без разложения, и, в отличие от толуола, не выводится из состава композиции, тем самым обеспечивая стабильность сцинтилляционных характеристик композиции в процессе эксплуатации. Большое содержание атомов водорода делает также возможным применение трет-бутилтолуола для регистрации быстрых нейтронов.

Установлено, что жидкий сцинтиллятор, в котором в качестве растворителя используется трет-бутилтолуол, а первичной и вторичной люминесцентными добавками являются 2-(4-бифенилил)-5-фенилоксазол (ВРО) и α -метилнафталин (α -МН), соответственно, удовлетворяют требованиям пожарной безопасности и имеет высокий выход сцинтилляций, который составляет 130-131% по отношению к выходу сцинтилляций эталонного жидкого сцинтиллятора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. З. Галунов, В. П. Семиноженко Теория и применение радиолюминесценции органических конденсированных сред. Киев, Наукова думка, 1997. — 279 с.

ПРИНЦИПИ ЗНИЖЕННЯ ГОРЮЧОСТІ ПОЛІМЕРІВ

Акінжелі А.С., НУЦЗУ

НК – Жернокльов К.В., к.х.н., доцент, НУЦЗУ

У процесі горіння більшості полімерів, внаслідок виділення значної кількості тепла відбуваються інтенсивні фізичні процеси тепло і масоперенесення, хімічні процеси деструкції, зшивання і карбонізації полімеру у конденсованій фазі.

Аналіз літератури дозволяє визначити такі основні методи зниження горючості полімерів:

- 1) зміна теплового балансу процесу горіння у бік збільшення тепловтрат;
- 2) зниження густини теплового потоку від полум'я до поверхні полімеру за рахунок створення захисного карбонового шару, що утворюється під час розкладання захисного покриття нанесеного на поверхню полімерного матеріалу;
- 3) зменшення швидкості газифікації, та збільшення частки негорючих газоподібних продуктів розкладання полімеру.

Уведення до складу полімеру інертних наповнювачів - один із способів зниження горючості полімерів. Інертними наповнювачами вважають такі, що суттєво не впливають на склад і кількість газоподібних продуктів термодеструкції і величину карбонового залишку під час горіння. Інертні наповнювачі можна поділити на дві групи:

1) мінеральні наповнювачі, стійкі до високої температури - оксиди металів, фториди лужних металів, силікати, технічний карбон, ряд порошкових металів і т.ін.;

2) речовини які розкладаються за температури нижче 400 – 500°C зазвичай із виділенням діоксиду карбону, парів води, аміаку - гідроксиди, карбонати, гідрокарбонати металів, фосфати амоніаку.

Значний ефект можна отримати введенням наповнювача який розкладається із поглинанням тепла зокрема гідроокису алюмінію $Al(OH)_3$, який містить адсорбовану воду. У цьому випадку тепло витрачається на нагрівання наповнювача, на його розкладання і нагрівання води, що утворюється до температури полум'я. Помітний вплив від введення $Al(OH)_3$ спостерігається якщо вміст $Al(OH)_3$ знаходиться в межах 55 - 65% мас. В цьому випадку зниження горючості суттєво залежить від співвідношення тепловтрат на розкладання наповнювача та інших видів тепловтрат від полум'я, які завжди тим більше чим вище теплота згорання полімеру. Тому введення $Al(OH)_3$ до складу поліетилену не призводить до суттєвого зниження горючості полімеру.

Таким очином для зниження горючості полімерних матеріалів можна встановити ряд параметрів за величиною яких можна визначити перспективність використання у якості наповнювача гідроокису алюмінію.

ЛІТЕРАТУРА

1. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. М.: Наука, 1981.
2. Халтуринский Н.А., Берлин Ал.Ал., Попова Т.В. Горение полимеров и механизмы действия антипиренов // Успехи химии. 1984. Т. 53. № 2. С. 326.

ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕСУ ЗГОРАННЯ ЛІСНИХ ГОРЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ

Арнаго Г.В., Попруга О.Ю., НУЦЗУ
НК – Языкоч О.І., к.пед.н., ст. викладач, НУЦЗУ

При математичному моделюванні процесу поширення лісових пожеж необхідно врахування властивостей лісових горючих матеріалів залежно від сезону і погоди в прив'язці до геометричних параметрів (планів) місцевості.

Значна проблема при підготовці інформації про стан лісового горючого матеріалу пов'язана з визначенням його вологовмісту за умовами погоди в будь-якій точці розглянутої лісової території [1, 2].

У численних роботах з опису властивостей лісових горючих матеріалів вивчаються, як правило, середні по площі значення характеристик лісових горючих матеріалів і рідше – їх коефіцієнти варіації (або середньоквадратичні відхилення).

Тим часом, горизонтальна неоднорідність шару горючих матеріалів відіграє важливу роль при поширенні пожеж, особливо тоді, коли шар пального не суцільний, а розділений негорючими розривами; у разі суцільного шару його структура має найбільший вплив при порівняно невисоких показниках сухості, коли горючими стають тільки окремі ділянки шару. У цих випадках поширення пожежі залежить від можливості переходу вогню від однієї горючої ділянки до сусідньої.

Якщо весь шар є горючим, то його неоднорідність істотно впливає на параметри розповсюдження і конфігурацію палаючої кромки.

Оскільки просторовий розподіл лісових горючих матеріалів визначається структурою лісових біогеоценозів, можна виділити два типи горизонтальних геометричних структур: структури, які визначаються будовою даного біогеоценозу, і структури, що визначаються переходом від одного ценозу до іншого.

Розглянуті структури характеризуються різними просторовими масштабами. Вертикальна структура шару горючих матеріалів при такому підході може розглядатися як одна з характеристик біогеоценозу або може бути наближено врахована шляхом розгляду декількох шарів горючих матеріалів, розташованих паралельно наземному шару.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доррер Г. А. Математическое моделирование процессов распространения лесных пожаров и борьбы с ними // Лесной журнал. – 2000. – № 2. – С. 31 – 36.
2. Кузнецов Г. В., Барановский Н. В. Прогноз возникновения лесных пожаров и их экологических последствий. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. – 301 с.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЁТОВ

Астахов В.Д., НУГЗУ

НР – Деркач Ю.Ф., к.ф.-м.н., с.н.с., НУГЗУ

Во время полётов спутников и орбитальных станций неоднократно возникали случаи возгорания, что объясняет необходимость дальнейшего изучения как процесса горения в условиях невесомости, так и разработки эффективных методов пожаротушения.

В процессе горения в земных условиях в результате притяжения разогретый и менее плотный воздух устремляется вверх и замещается холодным. Это обеспечивает непрерывный приток в зону горения кислорода и обуславливает значительный температурный градиент вдоль пламени.

В невесомости приток кислорода в зону горения происходит в результате диффузии молекул или принудительной вентиляции и при её отсутствии поступление кислорода в зону горения замедляется в сотни раз. В результате изменяются температура и время горения, состав продуктов горения, цвет пламени, необходимое для поддержания горения процентное содержание кислорода в воздухе, изменяется форма пламени и др. Например, пламя свечи в условиях невесомости принимает шарообразную форму вместо вытянутой в земных условиях, зажжённая газовая смесь рассыпается на много шариков диаметром 1 -10 мм.

Экспериментальные исследования влияния на процесс горения твёрдых материалов принудительной вентиляции, которая, как правило, необходима на спутниках и орбитальных станциях, были выполнены в условиях реального полёта на международной космической станции «Мир». Они показали, что при скоростях воздушного потока от 5 до 20 см/с (это обычные скорости для гермоотсеков) горение происходит более интенсивно, чем на Земле при горении этих же материалов снизу вверх. При скоростях потока менее 1 – 2 см/с горение становится вялым и при скоростях 0,2 – 0,5 см/с полностью прекращается для горящих материалов и 0 – 0,2 см/с для тлеющих.

По этой причине отключение вентиляции является наиболее эффективным методом пожаротушения. Кроме этого, для тушения пожаров применяются ручные огнетушители, тушащие пожар струей воздушно-механической пены. Пена изолирует поступление кислорода к очагу горения и понижает его температуру. В пузырьках пены содержится азот, что дополнительно снижает количество кислорода в очаге горения и повышает эффективность тушения.

Для защиты органов дыхания и зрения космонавтов применяются индивидуальные противогазы одноразового действия. Их защитное действие длится, в зависимости от физической нагрузки космонавта, от 20 до 140 минут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.А., Андреева Т.В., Ивянский М.А., Романов С.Ю., Семенов А.В. Средства противопожарной защиты на пилотируемых орбитальных станциях. Известия РАН "Энергетика". 2003. №4.

2. Материалы II Международного Симпозиума "Безопасность космических полётов". Россия, 2014.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ГЕЛІОЕНЕРГЕТИКИ В СВІТІ

Барабаш М.В., НУЦЗУ
НК – Дейнеко Н.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Нині темпи розширення виробництва електроенергії перевищують темпи зростання населення землі. Наразі перед енергетикою стоїть багато проблем, і найбільш гостра - проблема її джерел. На сьогодні 6 млрд осіб на Землі споживають більше 12 млрд кВт енергії за рік, тобто у середньому 2 кВт на людину. Ця енергія отримується за рахунок вугілля - 26%, нафти - 42 %, газу - 20%, гідроенергії - 4%, ядерної - 5%, інших джерел - 3%. Тобто понад 90% енергії ми отримуємо за рахунок органічних видів палива - нафти, вугілля, газу. Ці джерела енергії ще називають невідновлюваними, позаяк швидкість їх нагромадження у надрах Землі набагато менша швидкості їх витрачання (приблизно у 106 разів).

Серед відновлюваних джерел енергії найбільше енергії може дати сонячне випромінювання. Без шкоди для біосфери можна використати близько 3-х відсотків сонячної енергії, що надходить на Землю. Це дасть енергію потужністю 1000 млрд. кВт., що в 100 разів перевищує сучасну потужність виробництва енергії у світі.

Згідно з прогнозами International Energy Agency (IEA), а також найбільшої консалтингової компанії HIS, вже до 2020 року сумарна встановлена потужність сонячних електростанцій у світі наблизиться до 500 ГВт.

Наразі частка сонячної енергії у світовому споживанні нині становить близько 1%, а загальна потужність встановлених СЕС у світі перевищує 180 ГВт.

У 2015 році потужності сонячних установок можуть зрости на 25-30% порівняно з минулим роком. Згідно з даними Mercor Capital Group, цього річ сонячний приріст сягає 57,4 ГВт.

Сьогодні велетенськими кроками освоює сонячні технології Китай. За оцінками Національної енергетичної адміністрації КНР, станом на кінець червня 2015 року у країні загалом встановлено 35,8 ГВт сонячних фотоелектричних модулів, 7,7 ГВт з яких – у першій половині 2015 року. При цьому з 2016 по 2020 роки адміністрації КНР має намір щорічно вводити в експлуатацію по 20 ГВт сонячних потужностей.

Три основні чинники зумовлюють постійне зростання привабливості і вигідності сонячної генерації:

- неухильне зниження цін на сонячні батареї;
- збільшення ККД сонячних модулів на 2-4% щорічно;
- скорочення масштабів і потужностей СЕС, в результаті чого зменшуються питомі витрати на виробництво 1 кВт-год.

Згідно з даними International Renewable Energy Agency (IRENA), вартість електроенергії, яка генерується з поновлюваних джерел, у світових масштабах наближається до вартості вуглецевої. Так, електроенергія з нафти, газу і вугілля коштує 4,5-14 центів за 1 кВт-год, тоді як «зелена» альтернатива – 5-8 центів за 1 кВт-год.

Енергетичні прогнози на довгострокову перспективу переважно сходяться на тому, що у XXI столітті саме сонячна енергетика стане одним з основних поновлюваних джерел енергії.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ СОВЕРШЕНСТВА
КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КАОЛИНИТА В МУРЗИНСКИХ
КАОЛИНАХ НА СВОЙСТВА МЕТАКАОЛИНА**

Бирюков В.Р., НУГЗУ
НР – Скородумова О.Б., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Метакаолин – низко обожженный каолиновый шамот – вследствие своей высокой активности по отношению к свободной извести вызывает большой интерес у производителей сухих строительных и бетонных смесей.

В последнее время появились первые публикации, связанные с изучением степени активности метакаолина по отношению к высокоглиноземистым цементам и огнеупорным бетонам на их основе, поэтому исследования, посвященные выяснению причин высокой активности метакаолина, а также выявление новых областей его применения являются актуальными.

Цель работы – исследовать взаимосвязь степени структурного совершенства каолинита в мурзинском каолине разных марок и изменения фазового состава метакаолина в обжиге.

Для исследований использовали мурзинские каолины марок МК-0, МК-1, МК-2, МК-3 и МК-44. Экспериментальные образцы размером 20x20x20 мм готовили методом пластического формования в разборные формы. Высушенные при комнатной температуре образцы обжигали в интервале температур 600 – 900 °С с шагом 50 °С. Продолжительность экзотермической выдержки составляла 2ч. Обожженные образцы измельчали в корундовой ступке до полного прохода через сетку № 0063.

Исходные каолины и метакаолины на их основе исследовали с помощью рентгенофазового, химического методов анализа, а также ИК-спектроскопии. О степени совершенства кристаллической структуры каолинита в каолинах Мурзинского карьера судили по величине индекса кристалличности, рассчитанного на основе результатов рентгенофазового анализа.

В результате проведенных исследований установлено, что степень упорядоченности каолинита в каолинах Мурзинского карьера влияет не только на формирование фазового состава обожженного метакаолина и степень кристалличности его основных фаз, но и на адсорбционную активность метакаолина. Наиболее предпочтительно обжигать метакаолин в температурном интервале 600-700 °С.

Установлено, что для производства метакаолина высокой степени активности наиболее перспективны марки с низкой степенью упорядоченности каолинита, а значит, возможно использовать низкомарочные каолины (МК-3). Исследование изменения фазового состава метакаолина в интервале 600- 900 °С позволяет утверждать, что его можно с успехом использовать не только в сухих строительных смесях и бетонах, но и в качестве добавки в огнеупорные бетоны, содержащие высокоглиноземистый цемент для дополнительного связывания извести в соединения $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ и $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$.

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ ДЕПО

Волошин О.О., НУЦЗУ
 НК – Говаленков С.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Якщо задано гранично допустимий час прибуття перших пожежних підрозділів на пожежу t_{max} , то максимально допустима відстань від пожежі до пожежного депо буде дорівнювати $S_{max} = V_{cp} t_{max}$, де V_{cp} – середня швидкість пожежного автомобіля. Будемо шукати площу, яку захищає підрозділ у вигляді кола з радіусом R . Оскільки від пожежного депо до кожного з об'єктів у зоні відповідальності веде не пряма дорога, то відстань S_i , яку має проїхати автомобіль до об'єкту, буде більше, ніж відстань R_i , що знайдена по прямій на мапі. Задача полягає в тому, щоб знайти коефіцієнт звивистості доріг $K_{зв}$ такий, що $S_i \approx K_{зв} R_i$. Очевидно, що $K_{зв} \geq 1$. Задача полягає в тому, як знайти коефіцієнт звивистості доріг, маючи реальні відстані на місцевості S_i і відстані R_i , знайдені по прямій на карті. Найпростіший шлях знаходження $K_{зв}$ полягає в тому, щоб скласти співвідношення $\frac{S_i}{R_i}$ і знайти їх середнє значення:

$$K_{зв} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{R_i}. \quad (1)$$

Інший шлях полягає в тому, щоб застосувати метод найменших квадратів і знайти $K_{зв}$ як розв'язок задачі мінімізації:

$$\sum_{i=1}^n (S_i - K_{зв} R_i)^2 \rightarrow \min.$$

Для її розв'язку достатньо розв'язати рівняння:

$$\frac{d}{dK_{зв}} \sum_{i=1}^n (S_i - K_{зв} R_i)^2 = 0, \quad K_{зв} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i R_i}{\sum_{i=1}^n R_i^2}. \quad (2)$$

Обчислення коефіцієнта звивистості за формулою (2) хоча і потребує дещо більших розрахунків, але краще забезпечує виконання співвідношення $S_i \approx K_{зв} R_i$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Комп'ютерна програма «Покриття» / В.М. Альбоций, С.В. Говаленков, О.І. Крайнюк, О.Є. Басманов. Свідоцтво № 22272. К: - МОН України, 2007.

ОЦІНКА ПОХИБКИ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОЖЕЖНОГО СТРУМЕНЯ ЗА ДОПОМОГОЮ РІЗНИХ РОЗПОДІЛІВ ВИПАДКОВИХ ВЕЛИЧИН

Гайдуков Я.О., НУЦЗУ
НК – Міщенко І.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

З основних положень гідравліки відомо, що геометричні параметри траєкторії струменя води з конічної збіжної насадки, чим і є ручний пожежний ствол, залежать від різних параметрів, в тому числі, діаметру вихідного отвору ствола. При наближених розрахунках останнього використовують номінальне значення діаметру вихідного отвору. Однак, цей параметр є умовним і характеризується певним значенням точності. Аналіз та оцінка точності виготовлення елементів пожежної техніки, як і будь-якого технічного об'єкту, є предметом дослідження метрології, водночас необхідно враховувати зміни розміру, що виникають через експлуатаційні чинники, а саме, виробничий брак, знос, корозія, відклади забрудників, деформації, викликані механічними пошкодженнями, зношеність тощо.

Через різний за внеском і характером (лінійний або нелінійний) вплив похибок вимірювання величин, необхідних для розрахунку параметрів гідравлічного пожежного струменя, розподіл похибок останніх відрізняється від нормального. Можливість його застосування за певних умов потребує математичного обґрунтування [1], що у разі невідповідності емпіричного розподілу нормальному приводить до пошуку підбору такого розподілу [2,3], який за певними критеріями точніше описує емпіричний розподіл. Серед десятків існуючих типових розподілів, які можна вважати кандидатами для подальшої оцінки параметрів, можна здійснити вибір потрібного закону розподілу через аналіз гістограми та моментних оцінок. Відповідно до обраного закону розподілу здійснюється перевірка гіпотези про відповідність емпіричного розподілу до теоретичного, що при невідкиданні гіпотези приводить до розв'язання задачі апроксимації. В протилежність до цього пошук має бути продовжено без гарантії знаходження справжнього або принаймні близького до нього закону.

Існуючий підхід на основі сімей розподілів Пірсона [3] охоплює широкий клас законів розподілу, не близьких до нормального, може стати універсальним, але потребує ретельного дослідження. У своїй більшості можливі типи розподілів зводяться до бета-розподілів I типу або II типу, які можуть бути зведені до узагальненого бета-розподілу. Таким чином, задача апроксимації після обґрунтування використання саме вказаних розподілів зводиться до визначення вибіркового оцінок моментів і розрахунку параметрів бета-розподілу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ходасевич, Г. Б. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ. Часть 1. Обработка одномерных данных [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. Б. Ходасевич. – Режим доступа: http://www.dvo.sut.ru/libr/opds/il30hodo_part/4.htm.
2. Вадзинский, Р. Н. Справочник по вероятностным распределениям [Текст] / Р. Н. Вадзинский. – СПб. : Наука, 2001. – 295 с.
3. Тихонов, В. И. Статистическая радиотехника [Текст] / В. И. Тихонов. – М. : Радио и связь, 1982. – 624 с.

ТЕМПЕРАТУРА САМОСПАЛАХУВАННЯ СУМІШЕЙ ГОРЮЧИХ РІДИН З НЕГОРЮЧИМИ

Гонар С.Ю., НУЦЗУ
НК – Трегубов Д.Г., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Суміші горючих рідин та суміші горючих рідин з негорючими широко використовуються, наприклад, у фармацевтичній промисловості, і є розчинниками для деяких інших речовин. Більшість розчинників – це суміш рідин різних гомологічних класів (кетонів, спиртів, ароматичних сполук, ефірів) і є легкозаймистими рідинами. Наявність води змінює пожежну небезпеку цих сумішей. Одним з основних параметрів небезпеки запалювання пароповітряної хмари цих сумішей є температура самоспалахування (t_{cc}). Для розрахунку цього параметра не існує простої комплексної методики. Ще більш проблемним є прогноз температури самоспалахування сумішей горючих рідин та врахування негорючих компонентів.

Слід зазначити, що більшість рідких медичних засобів побудовані на основі водних розчинів (головним чином, це розчини з вмістом етилового спирту), що збільшує t_{cc} , та потребує прогнозу умов вибухонебезпечності, але не існує методики, яка дозволяє це робити.

Негорючі рідини в суміші можуть бути як розчинними, так і нерозчинними. Тому за наявності в складі суміші негорючих компонентів, їх вплив на величини характерних температур залежить від типу розчину. В загальному випадку наявність негорючих рідин у суміші збільшує значення характерних температур. Ступінь флегматизації пароповітряного простору залежить від співвідношення температур кипіння горючого та негорючого компонента суміші.

Базова ідея для розрахунку характерних температур сумішей горючих рідин з негорючими викладена у роботі [1]. З використанням принципу розрахунку, який викладено у даній роботі, нами запропонована наступна формула:

$$t_{cc\text{сум}} = -273 + \frac{t_{cc\text{ГР}} + 273}{\chi_{\text{ГР}} K_M}, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (1)$$

де $t_{cc\text{ГР}}$ – t_{cc} горючого компонента суміші, $^\circ\text{C}$; $\chi_{\text{ГР}}$ – мольна частка горючого компонента суміші; K_M – константа межі; $K_M = \kappa_{\mu} \kappa_{\phi} \left(\kappa_{\Pi}^{0,9} \kappa_{\text{Н}} \right)^{2,3}$.

Аналіз показав, що такий розрахунок дозволяє спрогнозувати температуру самоспалахування водного розчину етанолу у всьому діапазоні взаємних концентрацій з коефіцієнтом кореляції 0,979 та середнім відхиленням розрахунку від довідкових даних 23,7 $^\circ\text{C}$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Трегубов Д.Г. Розбавлення пароповітряного простору паром негорючого компонента [Електронний ресурс] / Д.Г.Трегубов, О.В.Тарахно // Проблемы пожарной безопасности. Вып. 33. – Харьков: НУГЗУ. – 2013. – С. 183-187. Режим доступа <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol33/tregubov.pdf> журналу:

МОДЕЛЬ СТАЦИОНАРНОГО ПОВЕРХНОСТНОГО РАЗРУШЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ

Гузь А.С., НУГЗУ

НР – Дуреев В.А., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Результаты расчетов теплового состояния разрушаемых композиционных теплозащитных покрытий (КТЗП) зависят от свойства поверхности покрытия отражать действующее радиационное излучение (РИ). Наряду с показателем поглощения, отражение РИ может в значительной степени изменить тепловой баланс КТЗП, снижая на 50 ÷ 70 % долю тепловых потоков от РИ, которые непосредственно поступают в глубь материала. Таким образом, существует проблема выбора коэффициента отражения тепловых потоков поверхностью покрытия в модели теплового баланса стационарного разрушения КТЗП.

Получено решение задачи теплового разрушения КТЗП на стационарном участке разрушения при поверхностном поглощении РИ [3].

На рис. 1 представлено графическое решение задачи [3]: КТЗП – рефразил; $I_0 = 10^8$, Вт/м²; $T_0 = 273$, К; A_0 – начальная поглощательная способность покрытия: $A_0 = 0,4$; A_T – поглощательная способность при температуре поверхности T : $A_{T1} = 0,97$; $A_{T2} = 0,99$; $A_{T3} = 1$.

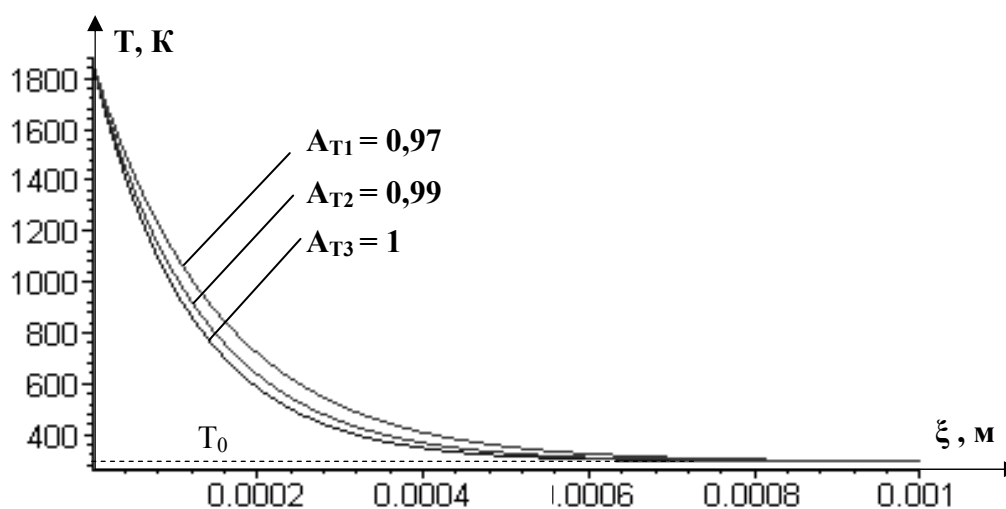


Рис. 1. Температурное поле стационарного разрушения КТЗП с учетом поглощательной способности

ЛИТЕРАТУРА

1. Дуреев В.А. Модель стационарного поверхностного разрушения композиционного покрытия с учетом коэффициента отражения излучения / Проблемы пожарной безопасности: Сб. научн. тр. Вып. 37. – Х.: НУГЗУ, 2015. – С. 62-65. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Ppb_2015_37_13.pdf.

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗРАХУНКУ РАДІУСІВ ВИЇЗДУ ПОЖЕЖНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Жук Д.А., НУЦЗУ
НК – Говаленков С.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Якщо відомо гранично припустимий час прибуття перших підрозділів на пожежу t_{max} , то максимально допустима відстань від пожежного депо до пожежі буде дорівнювати $S_{max} = V_{cp}t_{max}$, де V_{cp} – середня швидкість пожежного автомобіля. Будемо шукати площу, яку захищає підрозділ у вигляді кола з радіусом R [1].

Для урахування рельєфу місцевості вводимо до формули (1) обчислення радіусу обслуговування одним пожежним підрозділом коефіцієнт рельєфу, який враховує ухили доріг (2):

$$R_g = \frac{L}{K_{зв}} \quad (1)$$

$$K_p = \frac{v_\phi}{v_p} \quad (2)$$

В таблиці 1 наведені коефіцієнти k_p , що характеризують співвідношення між розрахунковими (v_p) та середніми фактичними швидкостями (v_ϕ) на дорогах з двома смугами руху.

Таблиця 1

| Подовжні ухили, % | Значення коефіцієнтів k_p | | | | |
|----------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Інтенсивність руху, авт./доба | | | | |
| | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| | Величина k_p | | | | |
| 0-25 | 1,00-0,98 | 0,98-0,96 | 0,96-0,94 | 0,94-0,90 | 0,92-0,87 |
| 40-50 | 0,98-0,94 | 0,95-0,90 | 0,90-0,84 | 0,84-0,78 | 0,80-0,70 |
| 60-75 | 0,94-0,89 | 0,89-0,83 | 0,83-0,70 | 0,71-0,58 | 0,60-0,45 |

Тоді формула (1) приймає остаточний вигляд:

$$R_{e_i} = \frac{L_i}{K_{зв_i}} \cdot K_{p_i} \quad (3)$$

Наведена модель розрахунку радіусів виїзду для кожного напрямку руху автомобілю з пожежного депо дозволяє оцінити площу обслуговування, яку захищає пожежний підрозділ в місті (районі).

ЛІТЕРАТУРА

1. Говаленков С.В., Крушовська Ю.О. Визначення сітки покриття підрозділами МПО Донецької області. Матеріали XV науково-технічної конференції курсантів та студентів НУЦЗ України. Харків: НУЦЗ України, 2011. С. 484-486.

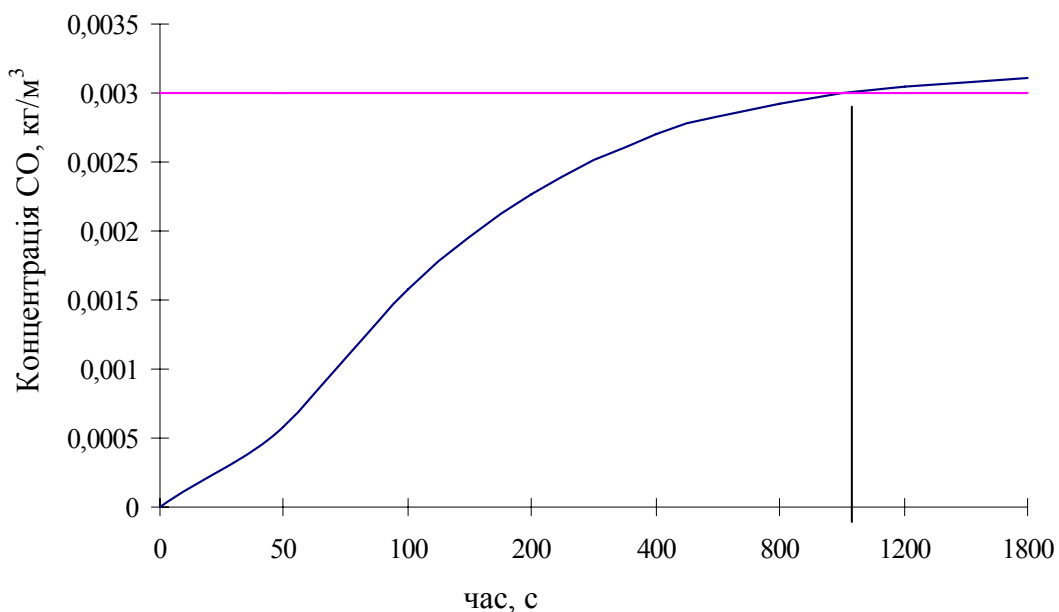
ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАНИЧНОГО ЧАСУ ПРИБУТТЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДО МІСЦЯ ПОЖЕЖІ

Жук Д.А., Волошин О.О., НУЦЗУ
НК – Говаленков С.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

При знаходженні максимально-припустимого часу слідування пожежних підрозділів важливу роль відіграють характеристики токсичних продуктів згоряння, а саме їх безпосередній вплив на організм людини, дослідження яких дає змогу визначити час, при якому існує ймовірність рятування життя людей [1].

Під час проведення досліджень було встановлено, що площа приміщень суттєво не впливає на концентрації СО. Тому розрахунок концентрації СО провели для приміщень з однаковою площею. Розглядалися 8 варіантів приміщень з різними видами пожежного навантаження, при розвитку пожежі протягом 30 хвилин.

За отриманими результатами було побудовано апроксимуючу пряму, яка показує середнє значення зміни концентрації СО в часі при пожежі в житловому будинку по восьми варіантам (рис. 1).



Порівнявши отримані результати з медичними даними щодо небезпечних концентрацій СО для людини було встановлено, що смертельна концентрація СО – 0,003 кг/м³ утворюється приблизно за 18-22 хвилини від початку пожежі.

Виходячи з цього розраховується максимальний час слідування пожежних підрозділів до місця пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брушлинский Н.Н., Соколов С.О. О времени прибытия и времени следования подразделений // Пожарное дело.- М.: 1986.-М 1.-С. 48-51

**ПРИЛАДИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ НЕЗГОРІЛИХ
ВУГЛЕВОДНІВ ТА ОКСИДІВ АЗОТУ У ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗАХ
ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

Закренична Д.Ю., Цой Л.О., НУЦЗУ
НК – Кондратенко О.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Відпрацьовані гази (ВГ) поршневих двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) складаються з 200 ... 2000 хімічних сполук, однак лише 2 ... 5 % мас. з них є токсичними. З усіх шкідливих речовин у ВГ (поллютантів) законодавчо нормують такі чотири: незгорілі вуглеводні палива і моторної оливи C_nH_m , оксиди азоту NO_x , монооксид вуглецю CO і тверді частинки ТЧ. У ВГ дизелів за сумарною токсичністю превалюють ТЧ і NO_x , у ВГ бензинових ДВЗ – C_nH_m і CO . Вміст газоподібних поллютантів у ВГ поршневих ДВЗ досліджують спеціальними приладами – багатокомпонентними газоаналізаторами (БКГА) [1]. Вони бувають автоматичними (для промислового застосування) і ручними (для лабораторних досліджень і контролю роботи автоматичних). Автоматичні БКГА за принципом дії розділяють на групи: 1) хімічні (об'ємно-манометричні), 2) побудовані на фізичних чи фізико-хімічних методах, 3) фізичні. Хімічні БКГА вимірюють зміну об'єму чи тиску газової суміші за допомогою хімічних реакцій її компонентів. Друга група БКГА за принципом роботи поділяється на: хроматографічні, термохімічні, фотоколориметричні, електрохімічні. Фізичні БКГА поділяють на види: термокондуктометричні, магнітні, оптичні та денсиметричні. Хроматографічні БКГА за методами вимірювання бувають: витіснювальні, фронтальні та проявочні. Термохімічні БКГА вимірюють температурний ефект екзотермічної окисно-відновної каталітичної реакції терморезистором. Фотоколориметричні БКГА визначають компоненти газової суміші за поглинанням світла від каліброваного джерела, вони бувають: рідинні та стрічкові. Електрохімічні БКГА визначають компоненти газової суміші за електричними явищами, що викликаються при реакції хімічного агента з певним компонентом суміші, за принципом дії бувають: гальванічні (фіксують зміну електропровідності), електро-кондуктометричні (фіксують зміну струму чи напруги) та потенціометричні (фіксують зміну напруженості поля та активних іонів). Термокондуктометричні БКГА вимірюють зміну якісного чи кількісного складу газової суміші теплопровідності терморезистором і порівнюють з шаблоном. Магнітні БКГА вимірюють силу Ампера, що діє на ротор приладу у неоднорідному магнітному полі і поділяють на групи: термомагнітні та магнітомеханічні. Оптичні БКГА вимірюють зміну оптичних властивостей газової суміші (оптична щільність, спектральне випромінювання чи показник заломлення) і поділяються на: ультрафіолетові, інфрачервоні, спектрофотометричні, інтерферометричні. БКГА за форм-фактором поділяють на: стаціонарні, портативні та переносні. Наразі найрозповсюдженішими є оптичні та електрохімічні БКГА, а у питаннях аналізу вмісту нормованих поллютантів у ВГ поршневих ДВЗ – переважно оптичні [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. BOSCH. Автомобильный справочник: перевод с английского [Текст] / Robert Bosch GmbH. – М.: ЗАО КЖИ "За рулем", 2002. – 896 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ДВУХСЛОЙНОГО ОГНЕЗАЩИТНОГО ЭКРАНА

Зваричук А.В., НУГЗУ
НР – Шаршанов А.Я., к.ф.-м.н., доцент, НУГЗУ

Для защиты от лучистого теплового потока используются огнезащитные покрытия, известным примером которого является огнезащитный костюм. Такое покрытие действует как непрозрачный отражающий тепловой экран. Время защитного действия такого экрана τ_3 совпадает с временем нагревания его до опасной температуры $t_{кр} \approx 100^\circ\text{C}$. Одним из способов увеличения времени τ_3 является увеличение толщины экрана. Недостатком этого пути является пропорциональное увеличение веса защиты. В данной работе предлагается делать экран двухслойным, с воздушным зазором, сохраняя неизменной суммарную толщину слоев. Соответствующие результаты математического моделирования представлены на рисунке.

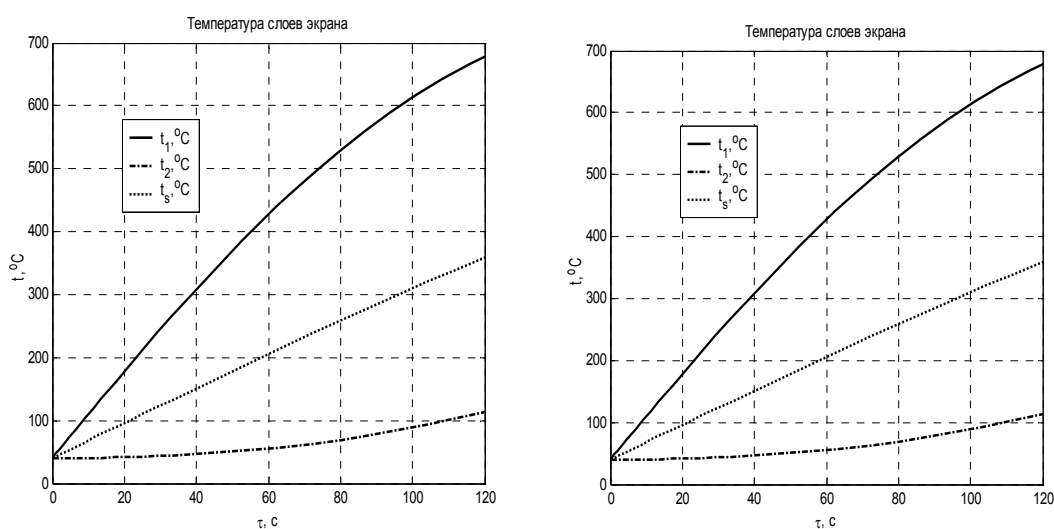


Рис. 1. Графики зависимости температур (t_1 - внешнего и t_2 - внутреннего) слоев двухслойного экрана от времени теплового воздействия τ . Точками изображен график временной зависимости температуры (t_s) однослойного экрана, имеющего толщину $h_s = h_1 + h_2$

Приведенные зависимости подтверждают увеличение времени защитного действия двухслойного экрана в разы (от 20 с до 110 с) по сравнению с соответствующим однослойным экраном.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ: ПРИЧИНЫ, СТАТИСТИКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Иванкова В.И., ХНАДУ
НР – Кравцов М.Н., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Землетрясения — подземные толчки и колебания поверхности земли, вызванные естественными причинами (главным образом тектоническими процессами), или искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок). Ежегодно на всей земле происходит около миллиона землетрясений, но большинство из них так незначительны, что они остаются незамеченными. Виды землетрясений различны.

Вулканические землетрясения возникают в результате высокого напряжения в недрах вулкана. Подобные землетрясения не опасны для человека, но продолжаются долго и многократно. Техногенные землетрясения вызываются деятельностью человека, то есть при нарушении целостности земной коры. Землетрясения в таких случаях не имеют больших магнитуд, но могут быть опасными для небольшого участка поверхности земли. Обвальные землетрясения вызываются обвалами и крупными оползнями, не так опасны и несут локальный характер. Искусственные землетрясения возникают в случае применения мощного оружия или использования климатического оружия (тектоническое оружие). Сила таких землетрясений зависит от мощности взрыва или интенсивности использования (в случае климатического оружия). По данным статистики США, примерно раз в год на земле случается землетрясение-катастрофа силой 8 баллов и выше. Около 20 землетрясений силой 7-7,5 баллов, 120 - до 6,5 баллов, 800 – силой до 5,5 баллов, более 600 землетрясений в год силой около 4,5 баллов и, наконец, почти 50000 слабых колебаний силой чуть более 3-3,5 баллов.

Кроме этих статистических данных информационный центр геологической службы также определил список самых разрушительных землетрясений. Первое место в этом списке занимает катастрофа, случившаяся в Шэньси провинции Сиань 23 января 1556 года. В одно мгновение ничего не подозревающие жители Шэньси, были заживо погребены глубоко под землей, а местечко, как населенный пункт, перестало существовать. В том же Китае 28 июля 1976 года, в г. Тянь-Шань случилось мощнейшее по разрушительной силе землетрясение, унесшее 242000 человеческих жизней. Сила толчков составила почти 8 баллов. Землетрясение у берегов Суматры силой почти 10 баллов по шкале Рихтера, с приливами волн высотой с четырехэтажный дом стало причиной гибели 150000 человек. Пострадали жители Индии, Шри-Ланки, Таиланда.

Заключает список самых страшных мировых землетрясений катастрофа 1962 года, произошедшая на Аляске. Толчки имели силу 9,2 баллов по Рихтеру. Это землетрясение вошло в десятку величайших катастроф нового времени [1].

Существует большое количество разнообразных предвестников землетрясений, начиная от собственно сейсмических, геофизических и кончая гидродинамическими и геохимическими. Сейсмические предвестники включают рассмотрение группирования роев землетрясений; уменьшение землетрясений вблизи эпицентра будущего сильного землетрясения; миграции очагов землетрясений вдоль крупного сейсмоактивного разрыва; образование трещин и подвижек по ним в области концентрации напряжений; неоднородность строения земной коры в зоне разрывов.

В качестве геофизических предвестников используют специальные приборы - деформаторы. Перед землетрясениями скорость деформаций резко возрастает. Довольно надежны в качестве предвестников измерения колебания уровня подземных вод, поскольку любое сжатие в горных породах приводит к повышению этого уровня в скважинах и колодцах [2].

ЛИТЕРАТУРА

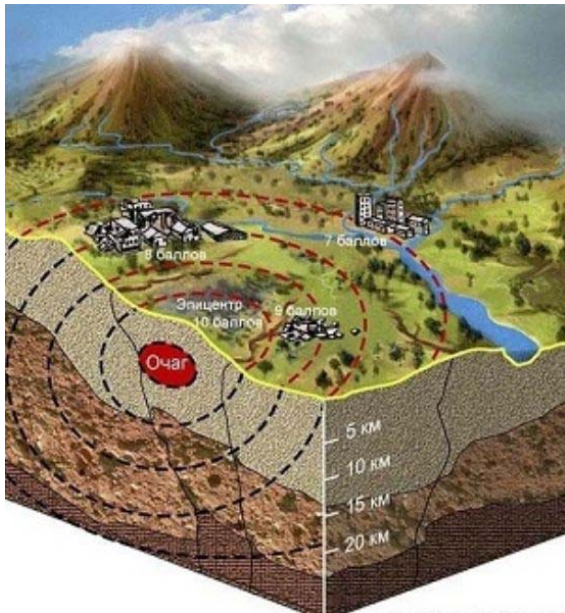
1. Короновский Н.В. Землетрясения: причины, последствия, прогноз / Короновский Н.В. Абрамов В.А. // Науки о земле – 1998 – 8 с.
2. Зубков С. И. Предвестники землетрясений. // М.: ОИФЗ РАН. 2002, 140 с.

ОЦІНКА МОЖЛИВИХ РУЙНУВАНЬ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ПРИ ВИНИКНЕННІ КАТАСТРОФІЧНИХ ЗЕМЛЕТРУСІВ

Кисленко Р.О., НУЦЗУ
НК – Іванець Г.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

До числа найбільш небезпечних стихійних лих відносяться землетруси. Раптовість у поєднанні з величезною руйнівною силою коливань земної поверхні часто приводять до великого числа людських жертв і значного матеріального збитку [1]. Виходячи з вищесказаного, для ефективної організації рятувальних та інших невідкладних робіт (РіНР) необхідно відразу після впливу землетрусу оцінити обсяг можливих руйнувань, визначити склад сил і засобів, необхідних для проведення РіНР у нормативно відведений термін, приступити до їх введення в райони виконання задач. В подальшому, по мірі надходження даних розвідки, уточнити необхідну кількість сил і засобів.

Існує об'єктивна міра величини землетрусу – магнітуда (M). Чим сильніша



амплітуда сейсмічної хвилі, тим більше магнітуда землетрусу. Ідею магнітуди втілює у життя професор Каліфорнійського технологічного інституту Ріхтер. Між магнітудою M і інтенсивністю землетрусів J у балах існує аналітична залежність, яка в літературі відома як формула макросейсмічного поля землі:

$$J = B \cdot M - C \cdot \lg \sqrt{D^2 + H_{гц}^2} + E, \quad (1)$$

Рис. 1 – Зображення розповсюдження пружних коливань ґрунту в земній корі, спричинених землетрусом

де D – епіцентральна відстань, км; $H_{гц}$ – глибина гіпоцентру землетрусу, км; M – магнітуда землетрусу; B , C , E – регіональні константи (значення коефіцієнтів можуть бути різними для конкретних регіонів, якщо значення констант невідомі, вони можуть бути прийняті рівними: $B = 1,5$; $C = 3,5$; $E = 3,0$).

Оцінивши обсяг можливих руйнувань та застосувавши певні методики, можна визначити склад сил і засобів, необхідних для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у нормативно відведений термін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Столяр Ю.В., Янов А.Г., Болотських М.В. Теоретичні основи реагування на надзвичайні ситуації. Курс лекцій. Книга II. Надзвичайні ситуації техногенного характеру. – Кам'янець-Подільський: КМД ВП ПДАТА, 2003. – 216 с.

**ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ВЗРЫВНЫХ БРОНЕКАМЕР
В ФОРМЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА**

Климова Д.В., Куш О.С., НУГЗУ
НР – Светличная С.Д., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В настоящее широкое применение находят бронеканеры для проведения взрывных работ, выполненные в виде коробчатых конструкций, основными элементами которых являются пластины. В докладе описывается методика расчета переходных деформационных процессов, вызванных воздействиями взрывных или импульсных нагрузок, в упругом теле в форме прямоугольного параллелепипеда, который принимается в качестве составляющего элемента взрывной бронеканеры.

Рассматривается нестационарное деформирование упругого тела, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда. Предполагается, что на боковых гранях параллелепипеда $x=0$, $x=x_0$; $y=0$, $y=y_0$ реализуются граничные условия, отвечающие равенству нулю касательных напряжений и нормальных перемещений. На гранях, соответствующих плоскостям $z=0$, $z=z_0$, задаются импульсные нагрузки, моделирующие взрывное воздействие. Материал параллелепипеда является однородным и изотропным.

В качестве определяющих уравнений используются трехмерные уравнения динамической теории упругости. Решение ищется в виде разложений в двойные ряды Фурье по переменным x , y . Для исключения временной переменной применяется интегральное преобразование Лапласа. В пространстве изображений строится решение полученных уравнений движения, представляющее собой линейную комбинацию некоторых функций от переменной z и параметра преобразования.

С помощью некоторых приемов операционного исчисления осуществляется обратное преобразование Лапласа, и в пространстве оригиналов получается точное решение в форме «бегущей волны» по переменным z , t . С учетом граничных условий задача сводится к анализу системы интегральных уравнений Вольтерра во времени. Для ее решения используется численный подход, основывающийся на аппроксимации зависящих от времени функций кусочно-постоянными аналогами и сведении системы интегральных уравнений к системе алгебраических уравнений.

Предложенная методика расчета может быть использована в качестве предпроектных исследований при конструировании взрывных бронеканер коробчатого типа, предназначенных для проведения работ с взрывчатыми веществами. Эта методика обеспечивает точное удовлетворение системам определяющих уравнений, граничных и начальных условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гузь А.Н., Кубенко В.Д., Бабаев А.Э. Гидроупругость систем оболочек.–К.: Вища школа, 1984.–208 с.
2. Янютин Е.Г. Импульсное деформирование упругих элементов конструкций.–К.: Наук. думка, 1993.–147 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАЗЛИВОМ БЫСТРО ИСПАРЯЮЩЕЙСЯ ЖИДКОСТИ

Кондратенко А.Ю., Сиваков М.И., НУГЗУ
НР – Светличная С.Д., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Аварии, связанные с разливом сильно действующих и ядовитых веществ, представляют значительную угрозу как для населения, так и для подразделений ГСЧС, занимающихся их ликвидацией. Ветер способен переносить ядовитые пары на значительное расстояние от места аварии. Поэтому возникает необходимость прогнозирования распределения концентрации паров с течением времени.

В данной работе на основе решения трехмерного уравнения диффузии предложена модель для оценки концентрации паров жидкости, испаряющейся с поверхности разлива произвольной формы. Согласно этой модели концентрация $\rho_c(x, y, z, t)$ определяется следующим образом:

$$\rho_c(x, y, z, t) = \rho_n \operatorname{erfc}\left(\frac{z}{2\sqrt{D_z t}}\right) \iint_S G_x(x, \xi, t) G_y(y, \eta, t) d\xi d\eta,$$

где ρ_n – концентрация насыщенных паров; $\operatorname{erfc}(z) = 1 - \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^z e^{-x^2} dx$. Функции,

стоящие под знаком двойного интеграла, имеют вид

$$G_x(x, \xi, t) = \frac{1}{2\sqrt{\pi D t}} \exp\left[-\frac{w_x(\xi - x)}{2D} - \frac{w_x^2 t}{4D} - \frac{(x - \xi)^2}{4Dt}\right];$$

$$G_y(y, \eta, t) = \frac{1}{2\sqrt{\pi D t}} \exp\left[-\frac{w_y(\eta - y)}{2D} - \frac{w_y^2 t}{4D} - \frac{(y - \eta)^2}{4Dt}\right].$$

Здесь D , D_z – диффузии паров соответственно в горизонтальном и вертикальном направлении; $\vec{w} = (w_x, w_y)$ – вектор скорости ветра и его составляющие вдоль осей X и Y .

Построенная модель может быть использована для расчета концентраций ядовитых веществ в воздухе и определения зон, опасных для пребывания людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Копылов Н.П. Аналитическое решение задачи диффузии паров жидкости в атмосфере/ Копылов Н.П., Яйлин Р.А., Кузнецов А.Е. // Пожарная безопасность многофункциональных и высотных зданий и сооружений: материалы XIX науч.-практ. конф. – М.: ВНИИПО, 2005. – Ч.1. – С. 12-15.

МОДЕЛЮВАННЯ ФРАКТАЛЬНИХ СТРУКТУР ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОГО ПАКЕТУ MATHCAD

Кондратюк І.С., Рачок О.О., НУЦЗУ
НК – Маляров М.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Поняття «фрактал» було введено у 1975 році Б. Мандельбротом. За його визначенням слово «фрактал» походить від латинського fractus, що означає дрібний, порізаний. Для моделювання фрактальних структур дуже часто використовують спеціальні фрактальні функції, котрі можна описати математичними виразами. Як приклад масштабно-інваріантної фрактальної кривої зазвичай розглядають фрактальну функцію Мандельброта-Вейерштрасса, яка визначається співвідношенням:

$$W(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{(1 - e^{ib^n t}) e^{i\varphi_n}}{b^{(2-D)n}} \quad (1)$$

Функція Мандельброта-Вейерштрасса неперервна, але не має похідної ні в одній точці. Більш простий різновид цієї функції виходить, якщо покласти $\varphi_n=0$. Така функція має назву косінусна фрактальна функція Вейерштрасса - Мандельброта та є дійсною частиною функції $W(t)$

$$C(t) = \operatorname{Re} W(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{1 - \cos(b^n t)}{b^{(2-D)n}}. \quad (2)$$

Фрактальну функцію, описану виразом (2) легко запрограмувати за допомогою пакету MathCad. Дослідження властивостей функції Вейерштрасса – Мандельброта за допомогою пакету MathCad доводить, що при малих значеннях D (перемінну D називають фрактальною розмірністю) функція по суті гладка, але коли D зростає до 2, починає сильно флюктувати та нагадує шум в електронних ланцюгах. Цей шум накладається на загальний тренд до зростання. Функція $C(t)$ однорідна і задовольняє співвідношення однорідності:

$$C(bt) = b^{2-D} C(t), \quad (3)$$

що підтверджується проведеними в пакеті MathCad розрахунками. Отже, якщо функція (2) відома на деякому інтервалі значень, то тим самим вона відома на будь-яких інтервалі. Функцію Вейерштрасса-Мандельброта також можна використовувати для отримання випадкових фрактальних кривих, вибираючи випадковим чином фазу φ_n з інтервалу $(0, 2\pi)$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Е. Федер. Фракталы. –М: «Мир», 1991. –254 с.
2. Гринченко В. Т. Фракталы: от удивления к рабочему инструменту: учебное пособие / В. Т. Гринченко, В. Т. Мацыпура, А. А. Снарский. – Киев : Наукова думка, 2013. – 270 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПЕРВИННОЇ ВИБУХОВОЇ ХВИЛІ

Корнев Є. Б., НУЦЗУ
НК – Рябінін І.М., викладач, НУЦЗУ

Початкова стадія майже будь-якої значної аварії на об'єктах газотранспортної системи — руйнування обладнання, яке знаходиться під високим тиском. В результаті цього в атмосфері формується повітряна ударна хвиля (ПУХ). Дослідження процесів, пов'язаних з поширенням такої хвилі, зводилися в основному до оцінки баричного впливу на порівняно великих відстанях від центру розгерметизації після трансформації ПУХ в повітряну хвилю стиснення (ПХС). Разом з цим, при займанні газопароповітряної суміші (ГППС) виникають два середовища. Одне, що складається з розжарених продуктів горіння, низької густини та високої температури, знаходиться всередині об'єму, границею якого є фронт полум'я. Інша – в об'ємі між стінами приміщення та фронтом полум'я. Це обумовлює квазістатичний процес дефлаграційного вибуху в замкненому об'ємі. При цьому фронт полум'я переміщує значну частину незгорівшої (свіжої) суміші в простір перед собою. Тому в приміщенні виникають значні газодинамічні потоки, що визначають подальший сценарій протікання вибуху.

Найбільшу небезпеку являє випадок, коли загазоване приміщення сполучається через проріз з іншим приміщенням. В цьому випадку відбувається двохстадійний вибух. Максимальний тиск в суміжних приміщеннях може бути в декілька разів більше, ніж при вибуху в одному ізольованому приміщенні. Це пов'язано з тим, що при переміщенні ГППС в суміжне приміщення відбувається значна турбулізація суміші, що призводить до збільшення швидкості розповсюдження полум'я. В цьому випадку прийнято говорити не про нормальну швидкість розповсюдження полум'я, а про турбулентну швидкість горіння. На динамічні характеристики внутрішнього дефлаграційного вибуху великий вплив оказує турбулізація свіжої суміші, яка призводить до збільшення швидкості горіння, підвищення темпу енерговиділення та різкому підвищенню видимої швидкості полум'я. Цим пояснюються найбільші руйнування будівельних конструкцій. Що стосується руйнування цегляних стін, то воно відбувається за рахунок того, що цегляна кладка, яка має високу несучу здібність у вертикальному (експлуатаційному) напрямку, практично не чинить опір горизонтальним (вибуховим) навантаженням. Крім цього, коли цегляні стіни є несучими, при їхньому прогині (під впливом вибухових навантажень) відбувається утрата їхньої стійкості, що призводить до руйнування всієї конструкції. Також слід враховувати формування потужних повітряних потоків в міжкімнатних проходах. Саме ці потоки (а не ударна хвиля) призводять до викиду фрагментів будівельних конструкцій та предметів назовні. При цьому слід мати на увазі, що руйнування конструкцій відбувається за рахунок надлишкового тиску, а наступний їх викид – швидкісного напору.

ЛІТЕРАТУРА

1. Комаров А.А. Анализ последствий аварийного взрыва природного газа в жилом доме. Журнал «Пожаровзрывобезопасность». т.8, №4, 1999г. С.49-53.
2. С.Степаненко, Д.Білжун, Я.Яник, Ю.Тимошук. Дослідження пожеж. Київ, 1999

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЕЛЕЙ ТА КОМПОНЕНТІВ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СИСТЕМ

Кравчук Я.О., НУГЗУ
НР – Киреев А.А., д.т.н., доцент, НУГЗУ

Для гасіння пожеж і цілей оперативного вогнезахисту було запропоновано використати вогнегасні та вогнезахисні гелеутворюючі системи (ГУС) [1]. Вони мають перевагу по зрівнянню з рідинними вогнегасними засобами за параметром коефіцієнт використання. (ГУС), що дозволило кардинально розв'язати проблему великих втрат рідинних засобів пожежогасіння. ГУС являють собою два рідких склади, які роздільно–одночасно подаються до осередку пожежі. Компоненти розчинів підібрані так, що при їх змішування утворюється нетекучий шар гелю.

Нижче наведено результати експериментальних густини і поверхневого натягу для ряду компонентів ГУС (Рис.1. і 2).

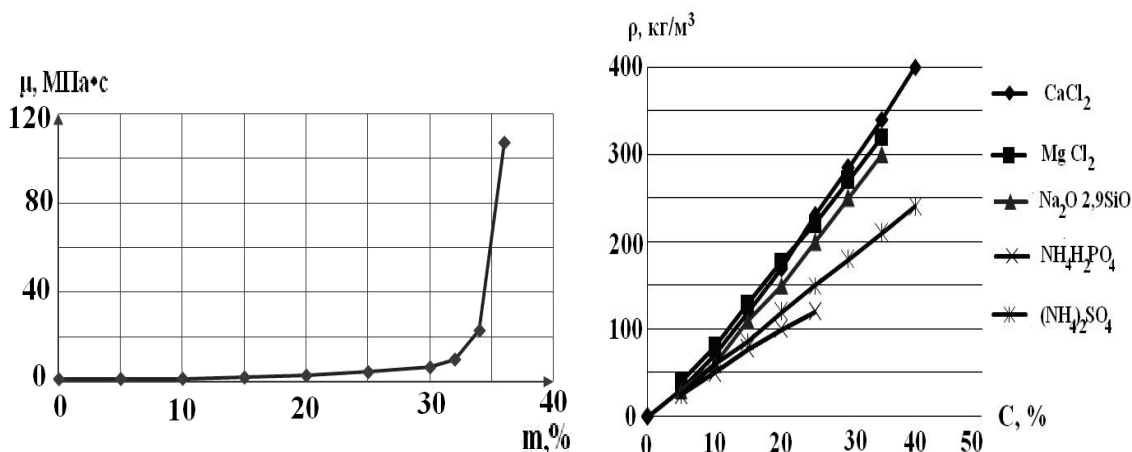


Рис. 1. Залежність густини водних розчинів (ρ) деяких каталізаторів гелеутворення від їх концентрації

Рис. 2. Залежність поверхневого натягу (σ) від вмісту піноутворювача ПО–6К (C, об. %)

Встановлено, що найбільш широкі можливості використання як вогнегасних засобів надають силікатні системи. Такі системи мають широкі області гелеутворення, а силікатні гелі мають високу адгезію до твердих поверхонь і високу міцність [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2264242 Росийская Федерация, МПК7 А 62 С 5/ 033. Способ тушения пожара и состав для его осуществления / Борисов П.Ф., Росоха В.Е., Абрамов Ю.А., Киреев А.А., Бабенко А.В.; заявитель и патентообладатель Академия пожарной безопасности Украины.–№2003237256/12; заявл. 23.12.2003; опубл. 20.11.10.2005, Бюл. №32.
2. Киреев О.О. Дослідження адгезійної міцності та товщини шару гелеутворюючих вогнегасних складів / О.О. Кіреєв, О.В. Бабенко // Проблеми пожарной безопасности.– 2004.– Вып. 16. – С. 87–90.

РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ АЭС И МЕТОДЫ ОБРАЩЕНИЯ С НИМИ

Кравчук Я.О., НУГЗУ

НР – Тарахно Е.В., к.т.н., доцент, нач. кафедры, НУГЗУ

Особым видом РАО являются жидкие технологические радиоактивные отходы (используемые сокращения наименования: ЖРО и ЖРАО) — промышленные отходы, содержащие радиоактивные нуклиды техногенного происхождения, то есть образованные в результате деятельности предприятий оборонного и иного вида атомной промышленности, предприятий ядерного топливного цикла, атомных электростанций, при эксплуатации судов атомного флота, при производстве и использовании радиоизотопной продукции, а также при радиационных авариях.

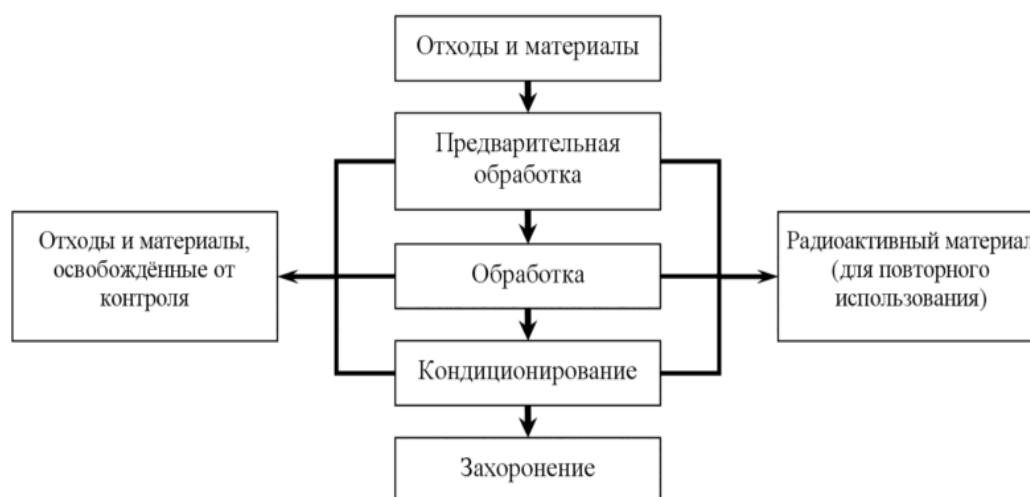


Рис. 1. Основные стадии обращения с радиоактивными отходами.

Технологии:

Обращение со среднеактивными РАО

Обращение с высокоактивными РАО

1. Хранение
2. Витрификация
3. Синрок
4. Геологическое захоронение
5. Трансмутация
6. Повторное использование РАО
7. Удаление РАО в космос

ЛИТЕРАТУРА

1. Либерман А.Н. Техногенная безопасность: человеческий фактор / Либерман А.Н. – СПб. : Гамма, 2006. – 150 с.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОГНЕСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ ПО КОСТЮМАМ ПОЖАРНЫХ

Крадожон В.А., НУГЗУ
НР – Скородумова О.Б., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Огнезащитные пропиточные композиции должны обладать высокой адгезией к наружному слою защитного костюма, гидрофобностью, эластичностью, огнестойкостью и высокими физико-механическими свойствами.

Весьма перспективно использование кремнийорганических составов для нанесения покрытий, которые характеризуются высокой адгезией к различным поверхностям и эластичностью. Основным недостатком таких покрытий является усадка, величина которой зависит от состава исходной золь-гель композиции и температуры ее термообработки.

Целью работы являлось изучение влияния технологии приготовления геля на физико-химические свойства покрытий на их основе.

Учитывая, что тонкие покрытия очень трудно изучать, экспериментальные составы гибридных гелей на основе тетраэтоксисилана (ТЭОС) и метилтриэтоксисилана (МТЭОС) готовили в виде порошков следующим образом. Совместный гидролиз исходных компонентов проводили в кислой водно-спиртовой смеси. Коагуляцию гидролизата осуществляли изменением рН среды с помощью водных растворов NaOH. После созревания геля в течение 0,5 - 10 часов, его отмывали водой, фильтровали и сушили при 70 °С в течение 4час. Высушенные гели измельчали до полного прохода через сито 10000 отв/см² с размером ячейки 63 мкм.

Полученные гелевые порошки исследовали с помощью дифференциально-термического, рентгенофазового и оптического методов анализа, а также инфракрасной спектроскопии. Степень гидрофобности гибридного геля оценивали косвенно, измеряя величину адсорбционной активности поверхности частиц гелей с помощью спектрофотометра Specord 200 PC. Текучесть порошков оценивали по времени истечения точной навески порошка через градуированную воронку.

В результате проведенных исследований установлено, что использование гибридных золь систем МТЭОС- ТЭОС позволяет регулировать степень гидрофобности экспериментального покрытия, его структуру и поведение при различных температурных нагрузках. Увеличение содержания МТЭОС в смеси приводит к потере эластичности покрытия за счет активизации совместной поликонденсации продуктов и полупродуктов гидролиза МТЭОС и ТЭОС.

Разработаны технологические режимы гидролиза и гелирования исходной смеси МТЭОС и ТЭОС. Показано, что на степень гидрофобности гелевого покрытия влияет не количество, а равномерность распределения гидрофобных СН₃-групп на гидрофильной поверхности геля. Это позволило сократить содержание метилтриэтоксисилана в исходной смеси и снизить процент усадки при тепловой нагрузке покрытия: потери массы при 400 °С составили 2,7 %.

Установлены оптимальные технологические параметры получения эластичных гидрофобизированных покрытий по костюмам пожарных и предложен способ их нанесения.

АНАЛИЗ ПИРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОРФА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОЖАРООПАСНОСТЬ ТОРФЯНЫХ МАССИВОВ

Кривуля Л.В., НУГЗУ
НР – Мунтян В.К., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В экстремальные по метеорологическим условиям годы лесные низовые пожары на торфяно-болотных землях часто переходят в торфяные. В сухом торфе содержится от 2 до 18 % минеральных и более 50 % органических веществ, среди которых преимущественно присутствуют до 60 % углерода и до 35 % кислорода [1], что и обуславливает высокую склонность торфяников к возгоранию. К особенностям торфа следует отнести его способность гореть в гетерогенной фазе с незначительным доступом кислорода воздуха.

Для торфяных пожаров характерно также беспламенное горение, при котором значительная часть выделяющегося тепла используется для подсушивания и нагревания пограничного слоя торфа. Этому способствует его высокая калорийность, достигающая 5000 ккал/кг и способность горящего торфа постепенно подсушивать еще влажные, не горящие слои до состояния горимости.

Торф обладает высокой теплотворной способностью благодаря высокому содержанию в нем битумов (до 25 %) и при высокой температуре происходит процесс их разложения с выделением парообразных парафинов. Последние при контакте с верхними холодными слоями торфа их парафинируют, то есть обволакивают мелкие частицы водонепроницаемой пленкой, и находящийся в таком состоянии торф не смачивается водой, что наряду с его высокой теплотворной способностью создает большие трудности при ликвидации торфяных пожаров.

Сравнительно низкая температура самовоспламенения торфа (225–280 °С) и высокая дисперсность (раздробленность) обуславливают его повышенную пожарную опасность. Пожароопасность торфяных массивов еще более усиливается из-за наличия на их поверхности сухой крошки и торфяной пыли, которые во взвешенном состоянии, во время усиления ветра до 9–10 баллов, характеризуются пламенным кратковременным горением. По [2], линейная скорость распространения кромки торфяного пожара составляет 0,8 мм/мин, а скорость сгорания массы торфа – 1,28 кг/мин.

По Г. А. Расчетину, горение торфяной массы может иметь место даже при её влажности свыше 300 %.

Вышеизложенные особенности торфа явились основой для разработки способов и средств тушения торфяных пожаров, которые заключаются в их локализации, перемешивании горящих слоев торфа с не горящими, а так же в смачивании горящих (тлеющих) слоев торфа водой или растворами поверхностно-активных веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Н.Ф, Коваленко Н.П. Водно-физические свойства торфяников. Л.: Гидрометеиздат. - 1979. - 160 с.
2. Чулюков М.А., Чайков В.И. Торфяные пожары и меры борьбы с ними М. : Недра. 1969.-142 с.

МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ВЫБОРА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ИХ МЕСТОПОЛОЖЕНИЙ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ ДЛЯ АВАРИЙНОЙ ЭВАКУАЦИИ

Кулюпин С.Э., Светашов В.М., Соколенко А.О., НУГЗУ
НР – Комяк В.М., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Одной из проблем на сегодняшний день является безопасность жизнедеятельности людей в высотных зданиях. При пожарах люди остаются отрезанными от путей эвакуации, источников электроэнергии, лифтов, более того пожарная техника оборудована неэффективно с точки зрения проведения спасательных работ на этажах, выше 14 – 16 -ого.

Поэтому одной из важных проблем на этапе проектирования высотных зданий является решение задачи рационального выбора видов, количества стационарных спасательных средств и их местоположений, позволяющих за необходимое время покинуть здание при аварийной эвакуации.

Для защиты высотных зданий используются следующие средства: индивидуальные средства одноразового использования (веревочные, тросовые устройства, парашюты); индивидуальные средства многократного использования (веревочные, тросовые устройства); коллективные средства непрерывного действия многократного использования (эластичные рукава и т.д.); коллективные средства дискретного действия многократного использования (навесные лифты и другие специальные конструкции). Пусть количество средств защиты насчитывает l типов.

Возникает следующая задача.

Необходимо определить соответствующий разбиению здания на противопожарные отсеки набор средств защиты $T_m, m=1, 2, \dots, mm, mm = \sum_{i=1}^l M_i$ (M_i – количество i -того средства защиты) и места их размещения $\sum_i (x_m^i, y_m^i, z_m^i), m=1, 2, \dots, M_i \in \{(x_c^i, y_c^i, z_c^i)\}, c=1, 2, \dots, C_i$, позволяющие повысить вероятность спасения людей при ограничениях на максимальное время аварийной эвакуации людей из каждого этажа на крайние этажи соответствующих отсеков, не превышающее допустимого времени, и на время полной эвакуации людей из здания, не большее необходимого.

Для анализа всех вариантов выбора и назначения средств эвакуации на стационарные места их размещения в работе построено дерево решений (рис.1). Для перебора вариантов размещений по дереву решений используется метод ветвей и границ.

Пусть определены: допустимое время $t_{j, \text{дон}}, j=1, 2, \dots, n$ аварийной эвакуации из отсеков, согласно их пожарной опасности, необходимое время $t_{\text{необ}}$ полной эвакуации, которое рассчитывается для каждого здания, исходя из его объемно-планировочных решений, тогда должны выполняться ограничения:

$$\begin{cases} \max_j t_j \leq t_{\text{дон}}, j=1, 2, \dots, n; & (1) \\ t_{\text{полн}} \leq t_{\text{необ}}. & (2) \end{cases}$$

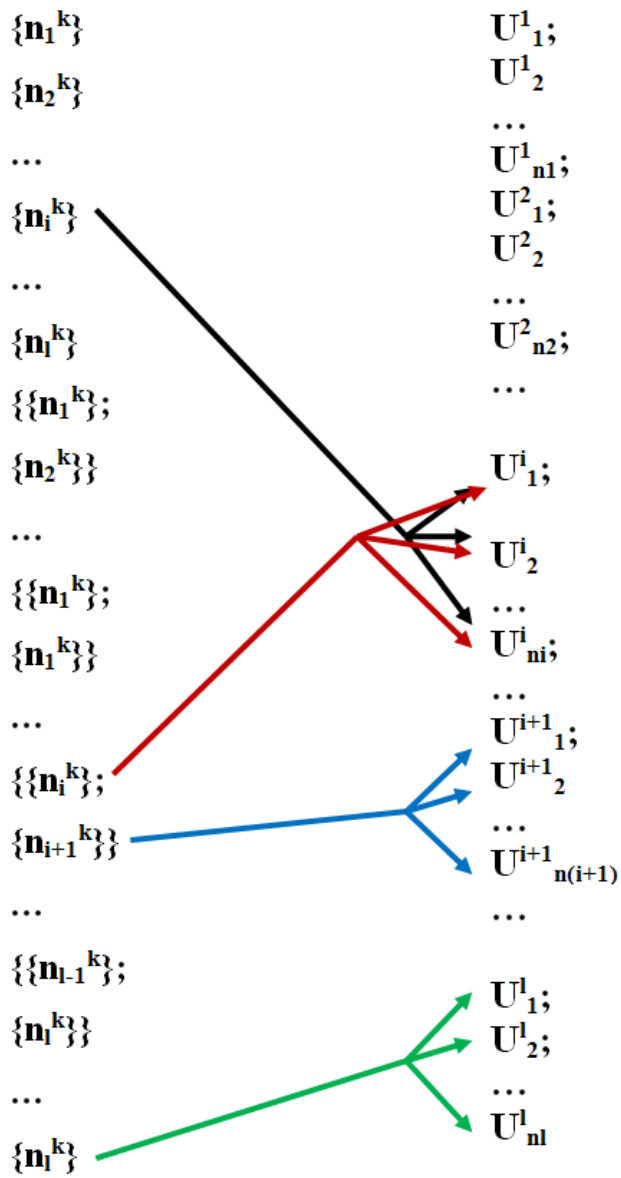


Рис. 1. Дерево решений

БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Ладанец Т.В., Ковалев А.С., НУГЗУ
НР – Кривцова В.И., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Благодаря уникальным теплофизическим свойствам, водород является одним из наиболее высококалорийных топлив, энергоемким теплоносителем и рабочим веществом энергоустановок [1]. Он может использоваться как в виде основного, так и в виде дополнительного топлива (в смеси с углеводородным топливом). Его калорийность в три раза выше, чем бензина, а при сгорании он практически не дает вредных выбросов. Однако, эффективность и безопасность использования водорода зависит не только от его физико-химических свойств, но и от параметров его системы хранения на борту. Известно, что на автомобильном транспорте могут быть использованы системы хранения и подачи водорода как в газообразном виде, так и в жидком и связанном состояниях. Безопасность использования этих систем определяется параметрами содержащегося в них водорода, их конструктивными решениями и параметрами процессов выделения и подачи водорода в двигатель.

Исходя из значений средних конструктивных параметров автомобилей, принятых для подобных систем прочностных характеристик и зависимостей процессов генерации водорода от температуры окружающей среды, определено, что на сегодняшний день самыми безопасными системами являются системы хранения в жидком виде (при отсутствии деформаций баков или теплоизоляционной оболочки). Время до разрушения такой системы в условиях термического воздействия ((298-1273)К), составляет не менее 100 минут. Вероятность разрушения по истечению 500 минут составляет 0,7. Наибольшей вероятностью разрушения обладают системы хранения водорода в газообразном состоянии (баллоны из стали и стекловолокна) – 0,95 по истечению 6 минут после воздействия температуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожаровзрывоопасность систем хранения водорода на автотранспортных средствах/В.И.Кривцова, Ю.П.Ключка.- Харьков: НУЦЗУ, 2013.- 236 с.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МІЦНОСТІ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ПІД ЧАС ПОЖЕЖИ

Лугова О.В., НУЦЗУ
НК – Колосков В.Ю., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. Аналіз травматизму під час пожеж серед працівників Державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) показує, що він є досить високим, при цьому одним із найчастіших чинників, які сприяють серйозному травмуванню та загибелі особового складу ДСНС є руйнування конструкцій будівель та споруд. Визначним при цьому є факт залежності властивостей матеріалів, що застосовуються, від температури, що є нелінійною та суттєво впливає на величину напружень у елементах конструкцій перекриття будівель та споруд.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Залежності властивостей будівельних матеріалів від температури та їх математичні моделі представлені в держстандартах України, впроваджених згідно з ДБН А.1.1-94:2010 за системою стандартів Єврокод. Їх точність є цілком достатньою лише для температурних режимів, аналогічних стандартному, і потребують уточнення при більш складних залежностях температури від часу. Багато авторів представляли різні варіанти уточнення, але вони недостатньо уваги приділяють аналізу міцності у динаміці сприйняття зовнішнього впливу.

Постановка та вирішення задачі. При застосуванні засобів пожежогасіння під час пожежі у елементах несучої конструкції можливе виникнення напружено-деформованого стану з комбінацією таких навантажень:

- 1) продольне стискання внаслідок температурних деформацій;
- 2) поперечне згинання внаслідок навантаження від розташованих у приміщеннях об'єктів та додаткової ваги залишкової вогнегасільної суміші.

У роботі представлено математичну модель напружено-деформованого стану сталевий балки перекриття у динаміці зміни ваги поданої вогнегасільної суміші та температурних деформацій. Визначені умови міцності балки з урахуванням залежності механічних характеристик матеріалів від температури. Формалізовано функцію управління міцністю балки у вигляді залежностей маси поданої вогнегасільної суміші та температури балки, яку отримують, використавши відповідний обсяг суміші. За представленими залежностями було проведено імітаційне моделювання за допомогою ЕОМ поведінки балки, виготовленої з нержавіючої сталі, яку у процесі ліквідації наслідків пожежі охолоджують водою.

Висновки. За результатами моделювання встановлено факт суттєвого звуження меж збереження несучої здатності, визначених за умовами міцності за теорією опору матеріалів, водночас як за максимально припустимими напруженнями, так і за граничною температурою нагрівання матеріалу, яка визначає межу зони пружних деформацій.

Практичним результатом виконання представленої роботи стало створення інформаційної системи для підтримки та прийняття рішень з управління безпекою аварійно-рятувальних робіт особовим складом ДСНС, яка дозволяє визначати межі вогнестійкості сталевий балки несучої конструкції споруди, а також прогнозувати необхідний для її роботи обсяг вогнегасільної суміші.

ПИРОСТИКЕРЫ, ИХ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ

Минаев П.А., НУГЗУ

НР – Деркач Ю.Ф., к.ф.-м.н., с.н.с., НУГЗУ

Пиростикер – это принципиально новое средство пожаротушения, совмещающее в себе функции обнаружения пожара, хранения активного вещества и его автоматической подачи к очагу возгорания.

Пиростикер представляет собой автономную систему пожаротушения в виде тонкой и гибкой самоклеющейся пластины из полимера, внутри которой спрессованы миллионы микрокапсул размером от 10 до 50 микрон. Капсулы размещены практически равномерно по всей площади пластины и заполнены огнетушащим веществом антипиреном, являющимся мощным ингибитором горения. В обычных условиях антипирен в капсулах хранится без потери своих свойств годами. Разработчики пиростикеров гарантируют, что срок их годности не меньше 5 лет. Устанавливается пиростикер в непосредственной близости от возможного очага пожара.

В случае возгорания при нагреве пиростикера до температуры 100 – 120 градусов капсулы разрушаются, антипирен высвобождается, очаг возгорания ликвидируется на самой начальной стадии в течении нескольких десятков секунд, не давая огню распространиться за пределы защищаемого объёма. При этом, как правило, разрушаются не все микрокапсулы и пиростикер может срабатывать при повторных возгораниях несколько раз.

Применение пиростикеров возможно в небольших, относительно закрытых объёмах, из которых нет интенсивного удаления огнетушащего вещества потоками воздуха. На основании опытных данных разработчики рекомендуют, чтобы отношение объёма защищаемого объекта к общей площади отверстий в нём не превышало 0,001. Сейчас разработаны и серийно выпускаются пиростикеры для защищаемых объёмов до 60 литров, но разработчики планируют в ближайшее время увеличить эти объёмы до 2 м³.

Применять пиростикеры рекомендуется в электрораспределительных щитах, электрошкафах, шкафах управления, серверных стойках, розетках и т. п., которые часто являются источниками пожаров.

Пиростикеры практически безвредны для людей и сертифицированы в Украине.

По сравнению с другими системами пожаротушения пиростикеры гораздо дешевле, практически не требуют обслуживания, не наносят ущерба оборудованию, не подвергшемуся воздействию огня. Установка пиростикеров не вызывает затруднений и возможна в труднодоступных местах. Температурный интервал их эксплуатации от -40⁰С до +60⁰С.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интернетресурс, <http://abars.ru/katalog-oborudovaniya/pozharnye-sistemy/category/pirostikery>
2. Интернетресурс, <https://www.youtube.com/watch?v=viGPUaZyyM>
3. Интернетресурс,

XXXX

АЛЬТЕРНАТИВНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОГЕННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Міносьян Р.І., НУЦЗУ
НК – Чиркіна М.А., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Обмеженість екологічно чистої сировинної бази промисловості будівельних матеріалів, а також необхідність зниження антропогенного тиску на навколишнє середовище призвели до того, що велика кількість будівельних матеріалів виготовляються з використанням природно забруднених сировинних матеріалів, а також застосування вторинних сировинних ресурсів, а саме відходів виробництв. Природні радіонукліди, що містяться в цих сировинних матеріалах, а також продукти їх розкладу та важкі метали представляють деяку небезпеку для людини та навколишнього середовища [1].

Концентруючись в процесі технологічної обробки, природні нукліди та важкі метали, що вносяться природними та техногенними компонентами, утворюють сполуки, які в процесі експлуатації можуть перейти з структури будівельних матеріалів у навколишнє середовище, тим самим створюючи небезпечні для людини концентрації в повітрі [1, 2].

Враховуючи, що запаси достатньо чистої природної сировини постійно зменшуються, отримання екологічно безпечних будівельних матеріалів з природньо забруднених джерел і техногенної сировини є перспективним напрямком розширення сировинної бази промисловості будівельних матеріалів, розвиток виробництва, зниження вартості продукції будівельного призначення, запобігання розширення існуючих та утворення нових відходів виробництв [3].

До безпечних матеріалів можна віднести найбільш традиційні, вироблювані на природній основі: цегла, камінь, бетон, обробні матеріали на основі гіпсу, дерево, скло. Більше 50% усіх будівельних матеріалів на внутрішньому ринку не можна назвати безпечними для здоров'я.

Таким чином, рішення проблеми отримання екологічно безпечних будівельних матеріалів з застосуванням сировини техногенного походження є вельми актуальним напрямком і може бути досягнуто шляхом реалізації комплексу заходів[4], які гарантують зниження потенційно-небезпечних речовин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дворкин Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. –Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 369 с.
2. Либерман А.Н. Техногенная безопасность: человеческий фактор / Либерман А.Н. – СПб. : Гамма, 2006. – 150 с.
3. Основы безопасности жизнедеятельности. Автор-составитель Дронов А.А. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.dironovotatyana.ru>
4. Кольорові поливи з використанням хромвмісного відходу / Н.С. Куліш, О.Я. Пітак, М.А. Чиркіна, Р.І. Міносьян // Технологія и применение огнеупоров и технической керамики в промышленности: междунар. науч.- техн. конф., 16-17 апреля 2013 г.: тезисы докл. – Харьков: ПАТ «УкрНИИО им. А.С. Бережного», 2013. – С. 55 – 57.

БЕЗПЕКА ВИДОБУВАННЯ УРАНОВОЇ РУДИ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Назарко А.С., НУЦЗУ
НК – Кривцова В.І., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Значення урану для людства важко переоцінити. Уран відкрив перед людьми безліч нових можливостей, недоступних раніше. Сучасний світ не можна уявити без використання урану в промисловості, медицині, сільському господарстві, енергетиці. Україна входить у першу десятку країн щодо запасів уранових руд.

Основні уранові родовища України зосереджені в Кіровоградській області, запаси якого становлять понад 100 000 т. На даний момент повний цикл робіт з видобування і переробки уранових руд здійснює тільки одне підприємство – ДП «СхідГЗК», єдине в Україні та найбільше в Європі підприємство з видобутку та переробки уранової руди. До його складу входять Смолінська, Інгульська, Новокостянтинівська шахти, Гідрометалургійний завод і сховище в балці «Щербаківська». Найперспективнішим є Новокостянтинівське родовище.

На сьогодні уранова галузь України, незважаючи на існуючі позитивні ознаки, має низку проблем, пов'язаних із забезпеченням екологічної безпеки. Ці проблеми важливі, оскільки і видобуток, і переробка урану є стадією виробництва ядерних матеріалів, яка призводить до впливу на навколишнє середовище різних вражаючих чинників. Негативний вплив уранового виробництва на природне середовище починається з геологорозвідувальних робіт. Видобуток сировини на уранових шахтах призводить до утворення великої кількості радіоактивного пилу. Цей пил і радіоактивні гази, що виділяються, можуть потрапити в атмосферу під час вентилявання шахт.

Основними джерелами забруднення навколишнього середовища при видобутку та переробці радіоактивних руд є шахтні води й технологічні розчини гідрометалургійних заводів, а також тверді дисперсні відходи видобутку та переробки уранової руди.

Отже проблема пошуку оптимальних рішень захоронення відходів уранового виробництва та зменшення впливу на екологію при його видобутку та переробці залишається відкритою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Соботович Е. В. Радиоактивные отходы Украины / Е. В. Соботович. — К.: Изд. центр «ДрУк», 2003. — 400 с
2. Козин Л. Ф. Современная энергетика и экология: проблемы и перспективы / Л. Ф. Козин, С. В. Волков. — К. : Наук. думка, 2006. — 134 с.
3. Добыча и переработка урановых руд в Украине / Под ред. Чернова А.П. — К.: АДЕФ-Украина, 2001. — 238 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ ДВС НА МАССОВЫЙ РАСХОД ЭТАНОЛА, РАСПЫЛЕННОГО ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ

Нестеренко В.А., аспирант, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины
НР – Левтеров А.М., к.т.н., с.н.с., и.о. зав. отделом,
ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины

Законодательный переход Украины с 2013 на спиртосодержащие топлива связан с глобальными энергетическими, экологическими проблемами, со стремлением Украины к энергонезависимости. Первые результаты реализации этой программы, показали необходимость существенных инфраструктурных изменений и модернизации автомобильного парка.

Для эффективного внедрения этанола в качестве топлива в ПДВС предложена новая концепция, регулирования подачи этанола в цилиндр двигателя с принудительным зажиганием. Суть концепции заключается в организации высокоэффективного распыления этанола ультразвуковым методом при помощи смесительно-распыливающих устройств, размещаемых в дополнительном, параллельном основному, коллекторе.

Создан прототип устройства для подачи и регулирования дозы этанола для двигателей с одноточечной или распределенной системой впрыска. В связи с этим были проведены исследования влияния массового расхода воздуха, поступающего в цилиндр ДВС по байпасному впускному коллектору, на массовый расход уносимых этим потоком воздуха мелкодисперсных наночастиц этанола.

Результаты исследований позволили получить зависимость массового расхода этанола от массового расхода воздуха через впускной коллектор двигателя. Зависимость имеет квазилинейный характер. Предел насыщения смеси этанолом определяется максимальной производительностью пьезоэлектрического ультразвукового устройства.

Выполненные исследования позволяют сделать вывод о возможности создания принципиально новой двухконтурной топливной системы ПДВС. Особенностью такой системы подачи и регулирования дозы двухкомпонентного топлива является возможность использования электронной системы управления двигателем без ее существенных перенастроек и доработок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хмелёв В.Н. Многофункциональные ультразвуковые аппараты и их применение в условиях малых производств, сельском и домашнем хозяйстве: научная монография / В.Н. Хмелёв. – Барнаул: Изд-во АЛТГТУ, 1997 – 160 с.
2. Луканин В.Н. Двигатели внутреннего сгорания / В.Н. Луканин, И.В. Алексеев, М.Г. Шатров / Москва: Изд-во «Высшая школа», 2007. – 400 с.
3. Смаль Ф.В. Перспективные топлива для автомобилей / Ф.В. Смаль, Е.Е. Арсенов. – Москва: Изд-во «Высшая школа», 1979. – 151 с.

РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ КАРБОНІЗОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ, ЯК ПАРАМЕТР ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Оржиховський Д.С., НУЦЗУ
НК – Трегубов Д.Г., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Карбонізовані матеріали не здатні до полум'яного (гомогенного) горіння, оскільки це матеріали, які, як правило, вже перетерпіли процес термічного розкладання і всі можливі летючі продукти розкладання вже утворилися.

Самоспалахування карбонізованих матеріалів можна спостерігати у коксохімічній промисловості у момент видачі гарячого коксу у вагон для гасіння та у процесі транспортування до установки сухого гасіння, оскільки температура коксу перевищує 1000 °С, що достатньо для його інтенсивного окиснення і самоспалахування.

Для твердих матеріалів визначають температуру самоспалахування як таку, за якої в процесі нагріву матеріалу відбувається самоспалахування летючих продуктів розкладання. Для карбонізованих залишків така методика не підходить.

Якщо визначати температуру самоспалахування карбонізованого залишку, то нас цікавить така температура, за якої різко прискорюється екзотермічна реакція окиснення і вся поверхня матеріалу починає реагувати з окисником й температура середовища зростає до стаціонарної температури горіння. Більш реакційно здатні матеріали будуть мати менше значення температури самоспалахування. Реакційна здатність є одним з важливих показників якості металургійного коксу (карбонізований залишок вугілля). Реакційну здатність коксу за стандартною методикою визначають у трубчатій печі для проби фракції 1 – 3 мм масою 7 – 10 грамів за температури 1000 °С в атмосфері CO₂ за ступенем перетворення газу-агенту [1].

Пропонуємо визначати реакційну здатність карбонізованих матеріалів за умови їх нагріву у повітряному середовищі. Термомеханічне випробування проводиться в обертовому барабані [2]. Нагрів подрібненого матеріалу проводиться електроконтактним шляхом у суміші з еталонним матеріалом (металургійний кокс з низькою реакційною здатністю) за рахунок дисипації електричної енергії, що підвищує чутливість способу вимірювання. Нагрів здійснюється з постійною потужністю електроживлення, починаючи з температури навколишнього середовища. Фіксують час нагріву до температури самоспалахування: чим цей час менший, тим більша реакційна здатність карбонізованого матеріалу у пробі. Температуру самоспалахування проби фіксують за моментом коли зникає необхідність електроживлення процесу нагріву для підтримання досягнутої температури

Таким чином, реакційна здатність, як чинник утворення температури самоспалахування є важливим показником пожежної небезпеки карбонізованих матеріалів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кокс каменноугольный. Метод определения реакционной способности: ГОСТ 10089-89: 1989. - [Від 30.08.1989]. – М.: ГК СССР по ст., 1990. – 14 с.
2. Пат. 98931 Україна, МПК7 G01N 25/20. Спосіб оцінки схильності зернистих матеріалів до самонагрівання / Трегубов Д.Г., Тарахно О.В., Жернокльов К.В., Оржиховський Д.С.; заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України - у 2014 13114; заявл. 08.12.2014 ; опубл. 12.05.2015, Бюл. №9.

РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Макаренко В.С., НУЦЗУ
 НК – Чернобай Г.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ
 Назаренко С.Ю., ад'юнкт, НУЦЗУ

Для кращого сприйняття навчального матеріалу з дисципліни «Прикладна механіка», розділ «Опір матеріалів» розроблено та виготовлено устаткування для проведення лабораторної роботи з дослідження механічних властивостей композитних (в даному випадку тканин із шаром гуми або латексу) матеріалів.

На рис. 1 наведені схема пристрою (а) та його світлина (б).

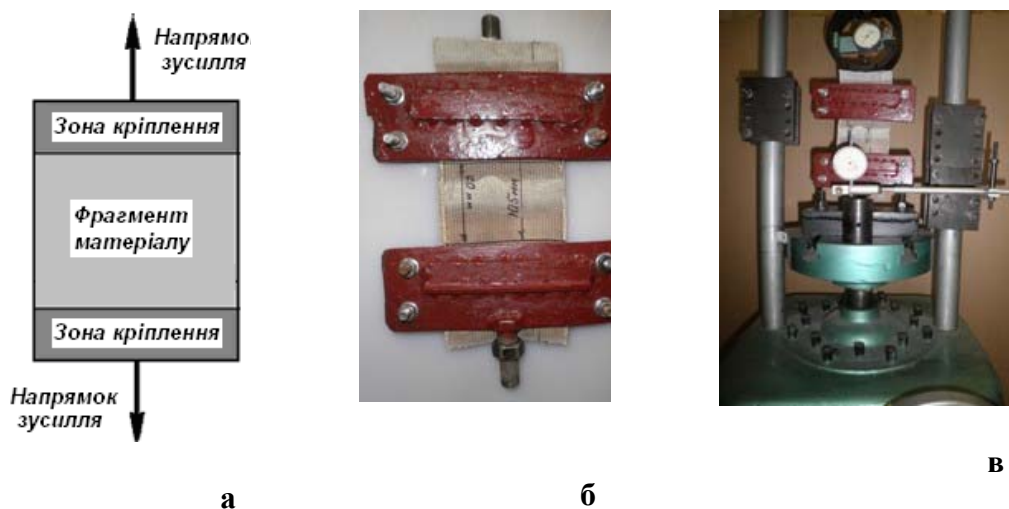


Рис. 1. Схема устаткування (а), його світлина (б) та машина ДМ-30м (в)

Устаткування складається із двох затискачів для кріплення відповідного матеріалу, які мають хвостовики із різьбою для закріплення в розривній машині ДМ-30м (рис. 1, в), за допомогою якої визначаються механічні, зокрема, пружні та дисипативні властивості композитних матеріалів в поздовжньому та поперечному напрямках в умовах статичного навантаження.

Обладнання може бути використане, як при проведенні відповідних лабораторних робіт з прикладної механіки, так і в якості наочного устаткування при викладанні дисциплін «Матеріалознавство та технологія матеріалів» і «Метрологія і стандартизація», а також в роботі наукових товариств і відповідних факультативів, що сприяє кращому розумінню курсантами та студентами властивостей композитних матеріалів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Євсюков О.П. Прикладна механіка. Розділ курсу "Опір матеріалів": Курс лекцій / Євсюков О.П., Садковий В.П., Ларін О.М., Драгун С.В., Чернобай Г.О., Саварона А.П. — Х. : АЦЗУ, 2006 . — 220 с.
2. О.М. Ларін. Визначення повздовжньої жорсткості пожежного рукава / О.М.Ларін, Г.О.Чернобай, С.Ю. Назаренко // Проблеми пожежної безпеки: збірник наукових праць. – Х.: НУЦЗУ, - 2014. – Вип. № 35. - С. 133-138.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ГЕЛІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Панов Д.О., НУЦЗУ

НК – Дейнеко Н.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Україна має значний потенціал відновлюваної енергетики, який може бути використаний, щоб покращити торговий баланс, створити робочі місця та стимулювати економічну діяльність за часів, коли країна має подолати важливі економічні виклики, такі як збільшення залежності від імпорту енергоносіїв та необхідність терміново оновити застарілі основні виробничі фонди в енергетиці. Розвиток відновлюваної енергетики також буде важливим внеском у досягнення встановлених політичних цілей - скорочення залежності від імпорту природного газу та диверсифікації джерел енергопостачання. Крім того, таке енергопостачання краще забезпечуватиме енергетичну безпеку країни.

Енергетична політика України сьогодні, яка затверджена Урядом, має назву Енергетична стратегія України на період до 2030 р. У стратегії йдеться, що використання відновлюваних джерел енергії є важливим для покращення енергетичної безпеки та скорочення негативного впливу енергетики на стан навколишнього середовища.

Електроенергетична система України сьогодні перебуває в зоні ризику через те, що обладнання є застарілим, станції працюють неефективно, старіють і лінії електропередачі. 95% ГЕС та ТЕС є занадто застарілими для використання. Більшість електростанцій на вугіллі були побудовані у 1970-х роках, це означає, що вони потребуватимуть значної модернізації або мають бути замінені до 2030 р. АЕС – новіші, побудовані після 1980-го і ще деякий час будуть в експлуатації у 2030 р.

В той же час середньорічна кількість енергії сонячного випромінювання в Україні складає від 1070 кВтгод/м² у північних регіонах до 1400 кВтгод/м² – у південних. Сонячне фотоелектричне обладнання можна ефективно експлуатувати впродовж року з піковою ефективністю з квітня до жовтня у південних областях та з травня до вересня – у північних областях. За результатами досліджень сонячна енергетика має обґрунтований потенціал на рівні 4 ГВт.

Для стимулювання енергозбереження та використання відновлюваних джерел енергії в Україні була створена система відповідних фінансових пільг і прописана у Податковому та Митному Кодексах та Законі України «Про електроенергетику», а саме:

- введений зелений тариф;
- зменшені податки для підприємств відновлюваної енергетики;
- від сплати податку на прибуток звільнені:
- прибуток від виробництва електроенергії з відновлюваних джерел;
- прибуток від додаткової діяльності, пов'язаної з імпортуванням певних типів обладнання для відновлюваної енергетики;
- певні типи обладнання для відновлюваної енергетики звільнені від сплати мита на імпорт при імпортуванні.

Втім, лишаються бар'єри, які можуть уповільнити збільшення використання відновлюваних джерел енергії в Україні. Подолання цих бар'єрів необхідно починати з покращення розуміння відновлювальних джерел енергії, їхнього потенціалу, витрат та переваг.

БИФУРКАЦИЯ СРЕДНЕОБЪЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ В ПОМЕЩЕНИИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

Полстянкин Р.М., адъюнкт, НУГЗУ
НР – Поспелов Б.Б., д.т.н., профессор, НУГЗУ

При возникновении пожара динамика среднеобъемной температуры газовой среды в помещениях служит наиболее распространенным признаком обнаружения очага загорания системами противопожарной защиты. Сложность процесса возникновения пожара в помещениях требует всестороннего его изучения. Поэтому актуальным является изучение динамики среднеобъемной температуры газовой среды при возникновении пожара в помещениях. Изучению динамики среднеобъемной температуры на этапе развития пожара в помещениях посвящены работы Кошмарова Ю.А., Шаровара Ф.И. и их учеников. Однако в известных работах недостаточное внимание уделяется системному изучению пожара как сложной динамической системы.

Целью работы является изучение бифуркации среднеобъемной температуры газовой среды в помещении на ранних этапах развития пожара.

Пожар рассматривается в виде некоторой сложной динамической системы, состоящей из очага загорания и газовой среды передачи теплового воздействия от очага в область размещения чувствительного элемента извещателя. Состояние такой термодинамической системы характеризуется величиной среднеобъемной температуры газовой среды помещения. Известно, что с учетом особенностей раннего развития пожара в помещении динамика среднеобъемной температуры газовой среды описывается нелинейным дифференциальным уравнением первого порядка. В работе исследуется наличие особых точек решения уравнения и их характер. Показано, что в случае неизменных во времени параметров очага и помещения особые точки определяются нулевым значением температуры и ресурсом пожара. При этом первая точка является репеллером, а вторая – аттрактором. Установлено, что точка, определяемая нулевым значением температуры, является асимптотически неустойчивой. Это означает, что любые изменения температуры в этой точке будут вызывать переход в другое состояние. Поэтому при начальной температуре газовой среды, которая обычно отличается от нулевой, возможны различные сценарии динамики среднеобъемной температуры – бифуркация среднеобъемной температуры. Показано, что для произвольной начальной температуры газовой среды помещения точка бифуркации характеризуется соответствующим параметром бифуркации, определяемым разностью тепловых потоков от очага загорания и в ограждение. Получены аналитические соотношения, определяющие динамику среднеобъемной температуры при различных параметрах бифуркации для конечного и бесконечного ресурсов пожара. Представлены результаты анализа бифуркаций среднеобъемной температуры в случае трех известных типов моделей отвода тепла в ограждение с учетом проемов, стен, потолка и пола. Установлено, что для рассматриваемых моделей отвода тепла бифуркации на интервале температур до 400К порождают схожую динамику, а для интервала выше 400К динамика различается. При этом характерным является переменная скорость изменения среднеобъемной температуры, которая стремится к устойчивому состоянию, определяемому ресурсом пожара. Однако для общей модели отвода тепла существует дополнительная точка бифуркации, превышающая ресурс пожара.

УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТУ І ДЕРЕВИНИ

Попов І.О., Чупир В.О., НУЦЗУ
НК – Борисенко В.Г., к.т.н., доцент, НУЦЗУ
Барабаш І.О., інженер кафедри, НУЦЗУ

При пожежах передача тепла теплопровідністю в ґрунт змінює його фізико-хімічний склад і структуру. Це впливає на мікрофлору і фауну ґрунту, ушкоджуючи поверхневі коріння дерев. Крім того, потік теплового випромінювання безпосередньо впливає на камбіальний шар дерева, що призводить до його загибелі. Тому першорядне значення мають дані про критичні параметри функціонування живих тканин рослин для прогнозування ступеня ушкодження вегетативних органів рослин при лісових пожежах і визначення можливості їхнього відновлення. На жаль, до цього часу досить мало робіт присвячено даній тематиці [1-3].

З метою дослідження прямого впливу теплових потоків на життєдіяльність деревних рослин, хімічний склад і структуру ґрунту нами створена установка, зовнішній вигляд якої наведений на рис. 1.

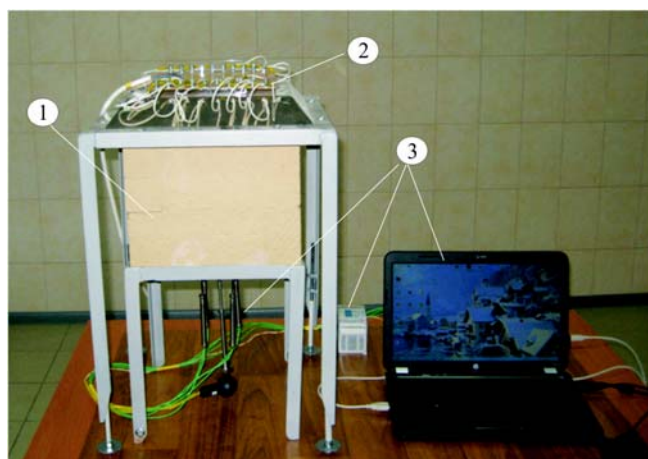


Рис. 1. Позначення: 1 - камера зі зразком; 2 - джерело теплового випромінювання; 3 - вимірювальний комплекс.

Результати дослідження дії теплових потоків на крону, стовбур, коріння рослин та ґрунт дозволять передбачити та попередити можливі їх пошкодження і загибель, в залежності від виду пожежі та її інтенсивності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гире Г.И. Проблема устойчивости хвойных растений к воздействию высокой температуры / Гире Г.И. // Горение и пожары в лесу. Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1973. - С. 197-206.
2. Евдокименко М.Д. Жизнеспособность деревьев после низового пожара. /Евдокименко М.Д. // Вопросы лесной пирологии. Институт леса и древесины им. В.Н. Сукачёва СО АН СССР, Красноярск, 1974. -С. 149-166.
3. Косов И.В. Динамика температуры почвы при низовых пожарах / Косов И.В., Валендик Э.Н., Кисильхов Е.К. // Ботанические исследования в Сибири, вып. 12. Красноярск, 2004. - С. 76-81.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОХОЛОДЖУЮЧОЇ ДІЇ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СИСТЕМ В УМОВАХ НАБЛИЖЕНИХ ДО РЕАЛЬНИХ

Радомський С.М., НУЦЗУ
НК – Киреев О.О., д.т.н., доцент, НУЦЗУ

Для гасіння пожеж и цілей оперативного вогнезахисту було запропоновано використати вогнегасні та вогнезахисні гелеутворюючі системи (ГУС) [1]. Вони мають перевагу по зрівнянню з рідинними вогнегасними засобами за параметром коефіцієнт використання. (ГУС), що дозволило кардинально розв'язати проблему великих втрат рідинних засобів пожежогасіння. ГУС являють собою два рідких склади, які роздільно-одночасно подаються до осередку пожежі. Компоненти розчинів підібрані так, що при їх змішування утворюється нетекучий шар гелю.

На основі розробленого експериментального методу були визначені охолоджуючі дії двох ГУС. Відповідні результати наведено на рис. 1 і 2.



Рис. 1. Лабораторна установка для дослідження охолоджуючої дії ГУС

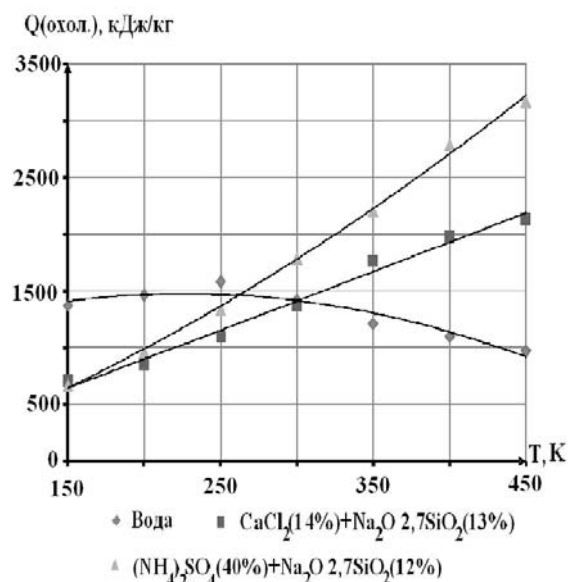


Рис. 2. Залежність охолоджуючої дії ВР від температури

Висновок: найбільшу охолоджуючу дію в умовах наближених до реальних проявляють розчини солей амонію, особливо сульфату амонію. За охолоджуючої дією системи на основі сульфату амонію перевищують воду більше ніж у два рази.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пат. 2264242 Росийская Федерация, МПК7 А 62 С 5/ 033. Способ тушения пожара и состав для его осуществления / Борисов П.Ф., Росоха В.Е., Абрамов Ю.А., Киреев А.А., Бабенко А.В.; заявитель и патентообладатель Академия пожарной безопасности Украины.–№2003237256/12; заявл. 23.12.2003; опубл. 20.11.10.2005, Бюл. №32.

**ОПТИЧНІ ПРИЛАДИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ
ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК У ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗАХ
ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

Ревенко Р.Г., Алєйніков А.І., НУЦЗУ
НК – Кондратенко О.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Основні способи визначення масового викиду ТЧ з потоком ВГ дизелів, а також деяких інших параметрів аерозолу «ВГ – ТЧ» і самих ТЧ, за використаними методами доцільно розділити на наступні [1]:

- 1) оптичні;
- 2) вагові;
- 3) експериментально – розрахункові;
- 4) розрахункові.

На використанні оптичних методів засновано роботу таких приладів [1].

1. Прилади для вимірювання оптичної щільності ВГ (димоміри типу Хартридж) – визначають значення коефіцієнтів поглинання світлового потоку K (y м^{-1} , $K = 0 \dots \infty$) та послаблення світлового потоку N_D ($\text{y } \%$, $N_D = 1 \dots 100$) стовпа (шару) проби охолоджених ВГ, крізь який пропускається світловий потік з відомими (завданими) параметрами від каліброваного джерела світла, що реєструється за показами світлочутливого елемента. При цьому проба ВГ відбирається або зондом з випускного тракту дизеля (частковопоточні), або безпосередньо з його вихідного зрізу (повнопоточні).

2. Прилади лазерної цифрової голографії – побудовані на використанні перспективного принципу, за яким стовп проби ВГ сканується лазерним променем, який потрапляє на світлочутливу електронну піксельну матрицю високої швидкодії, якщо не відбивається від ТЧ (розсіюється). Інформація з матриці обробляється ЕОМ, на основі чого будується голограма методом інтерференції. При аналізі останньої встановлюються діаметри, маса та об'єм ТЧ та розподіл за ними їх кількості.

3. Прилади методу фільтрації вихлопу (димоміри типу Бош) – принцип їх роботи засновано на пропусканні проби ВГ певного об'єму крізь спеціальний тефлоновий чи паперовий фільтр та подальше визначення ступеня його чорноти оптичним методом – або візуально (порівнюючи з еталоном), або за допомогою фотометру (показує чи реєструє параметри відбитого від поверхні фільтра потоку світла від каліброваного джерела), або за допомогою спеціальних графічних програм для роботи з зображеннями, які отримують скануванням стабілізованого фільтру.

Перший і останній спосіб досліджується і використовується як альтернативні у відділі ПЕУ ІПМаш НАНУ [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: монографія [Текст] / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х.: Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2015. – 212 с.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ КАК СПОСОБ ОБНАРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Савченко О.В., НУГЗУ

НР – Вамболь С.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой, НУГЗУ

Использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и проведение оперативного мониторинга окружающей природной среды является наиболее эффективным направлением для решения задач управления природными ресурсами и анализа их состояния. Использование спутниковых данных совместно с опорной наземной информацией позволяет создавать более точные и сложные гидрологические модели, чем те, которые создавались по одним наземным измерениям и нередко носили линейный характер.

В лесном хозяйстве с помощью космического мониторинга оперативно выявляют места возникновения пожаров, прогнозируют чрезвычайные ситуации, что позволяет во многих случаях предотвратить их появление.

Наиболее распространенные задачи, решаемые в сельском хозяйстве с применением спутниковых данных: мониторинг сельскохозяйственных угодий, контроль над землепользованием, прогноз урожайности. Средствами космического мониторинга решается проблема мониторинга использования земель сельскохозяйственного назначения.

Также, ДЗЗ позволяет с высокой точностью определить границы участков земли. Геоинформационные системы и ДЗЗ используются для мониторинга в различных сферах деятельности. Данный метод универсален и современен.

По космическим снимкам дает возможность определять загрязнения атмосферы выбросами различного состава по шлейфу дыма, загрязнения водоемов сточными водами по их следу. Предлагается применение ДЗЗ для обнаружения источников формирования экологической опасности, в частности, несанкционированных мест скопления отходов.

Как правило, под понятием космические снимки в широких массах понимают обработанные данные дистанционного зондирования Земли, представленные в виде визуальных изображений, например, Google Earth, SasPlanet. Исходная информация космических снимков представляет собой зарегистрированное определенным видом сенсоров электромагнитное излучение. Такое излучение может иметь как естественный природный характер, так и отклик от искусственного (антропогенного или иного) происхождения.

В целом данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса являются таким источником информации, который позволяет получить полную, актуальную, оперативную картину мест расположения несанкционированных свалок отходов при меньших временных, трудовых и финансовых затратах.

Отличительными особенностями геоинформационных технологий в системе управления экологической безопасностью являются оперативность обнаружения источников формирования экологической опасности, возможность идентификации степени их опасности и контроля динамики накопления. Именно эти особенности могут иметь решающее значение в предотвращении негативного влияния на окружающую природную среду, и как следствие обеспечить повышение уровня экологической безопасности.

ВАГОВІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОГО ВИКИДУ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК З ПОТОКОМ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Скринник К.В., Рубан Д.В., НУЦЗУ
НК – Кондратенко О.М., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Основні способи визначення масового викиду твердих частинок (ТЧ) з потоком відпрацьованих газів (ВГ) дизелів, а також деяких інших параметрів аерозолу «ВГ – ТЧ» і самих ТЧ, за використаними методами доцільно розділити на наступні [1, 2]: 1) оптичні; 2) вагові; 3) експериментально – розрахункові; 4) розрахункові. На використанні вагових методів засновано роботу таких приладів [1, 2]. Прилади, роботу яких засновано на ваговому (гравіметричному) методі носять назву тунелі. Їх принцип роботи полягає у пошуку різниці між вагою чистих тефлонових фільтрів та вагою спеціальним чином підготовлених (висушених за певної температури певний час – стабілізованих) тих самих тефлонових фільтрів, крізь які пройшла спеціальним чином підготовлена (охолоджена і одно- чи двократно розбавлена у певному співвідношенні чистим атмосферним повітрям з метою імітації процесу розсіювання ТЧ у атмосфері) проба ВГ, відібрана ізокінетичним пробовідбірником з визначеного місця потоку у випускному тракті дизеля чи тунелі, що його імітує. За частиною потоку ВГ, що надходить до тунелю такі ЗВТ поділяють на повно- (весь потік ВГ від дизеля) і частковопоточні (деяка представницька частина потоку) тунелі, а останні – на міні- та мікротунелі (за габаритними розмірами самих тунелів відрізняються утричі). Принципові схеми будови та відбору проб у міні- та мікротунелях, розроблених вітчизняними науковцями, наведено на рис. 1 [3].

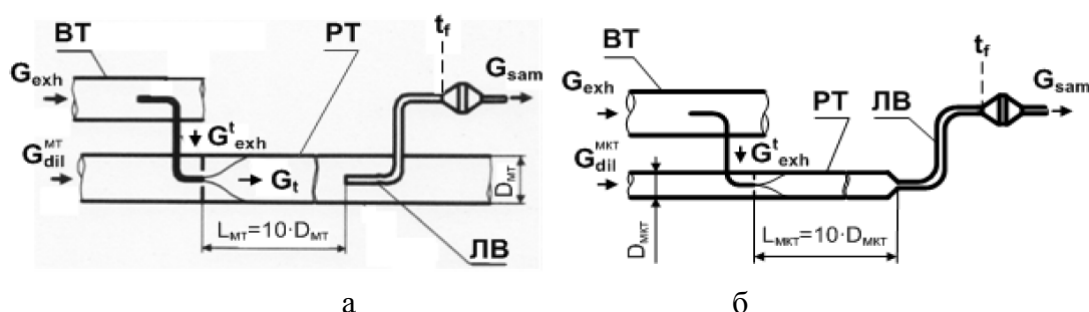


Рис. 1. Схема мінітунелю (а) та мікротунелю (б) [3]

ЛІТЕРАТУРА

1. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: монографія [Текст] / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х.: Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2015. – 212 с.
2. Оценка и контроль выброса дисперсных частиц с отработавшими газами дизелей [Текст] / В.А. Звонов, Г.С. Корнилов, А.В. Козлов, Е.А. Симонова. – М.: Изд-во Прима-Пресс-М, 2005. – 312 с.
3. Полив'ячук А.П. Науково-практичні основи підвищення ефективності визначення викидів твердих частинок з відпрацьованими газами дизеля: дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.03 – двигуни та енергетичні установки [Текст] / Андрій Петрович Полив'ячук. – Луганськ: Східноукр. нац. ун-т ім. В.Даля, 2013. – 311 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕДЫСТОРИИ ГИБРИДНЫХ ГЕЛЕЙ ТЕТРАЭТОКСИСИЛАНА НА КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВЕРХНОСТИ ЧАСТИЦ ВОЛОКНИСТОГО НАПОЛНИТЕЛЯ

Степанов М.Л., Шурчилова Д.А., НУГЗУ
НР – Скородумова О.Б., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Согласно современным представлениям поверхность твердого вещества бифункциональна, поскольку представляет собой совокупность активных центров Льюиса и Бренстеда, как кислотного так и основного типа. Предполагая, что определение силы и количества активных центров на поверхности волокон, полученных из ЭТС-золя, может представить дополнительную информацию о механизме превращений, имевших место в индукционном периоде созревании золя и гелеобразовании, изучали кислотно-основные свойства поверхности волокнистых наполнителей индикаторным методом с помощью спектрофотометра СФ 46М.

Предполагали, что определение количества и силы активных центров на поверхности волокон, полученных из этилсиликатного золя, может представить дополнительную информацию о механизме превращений, имевших место при созревании золя и гелеобразовании в момент вытягивания волокон. Понимание этого механизма позволит разработать гибкую технологию волокнистого наполнителя с эластичными волокнами малого диаметра.

Установлено, что количество активных центров на поверхности волокнистого наполнителя зависит от условий проведения гидролиза. Активизация реакции поликонденсации параллельно с гидролизом сопровождается образованием повышенного количества основных льюисовских центров. Так, например, проведение гидролиза в закрытом объеме приводит к увеличению мостиковых связей Si-O-Si в результате внутриглобульной конденсации и образования поперечных связей при объединении глобул в крупные частицы. При этом чем выше неоднородность исходного гидролизата, тем больше льюисовских основных центров.

Оценивать соотношение связей Si-O-Si, ответственных за рост цепи и Si-O-Si мостиков, приводящих к образованию сеток, по количеству льюисовских центров не представляется возможным, так как не дает ответа о причинах возникновения этих связей. Интерес представляют сильные кислотные центры Бренстеда, способные отдавать протон, которые образуются внутриглобульной поликонденсации, характерной для зольей, полученных при нагреве или при нарушении однородности смешения реагентов или при проведении гидролиза в закрытом объеме.

Таким образом, сочетание большого количества основных центров Льюиса с повышенным содержанием бренстедовских кислотных центров свидетельствует о внутриглобульной конденсации, приводящей к образованию полисилоксановых сеток.

В случае повышения содержания льюисовских основных центров и минимального содержания бренстедовских основных и кислотных центров, можно говорить о преимущественном образовании силоксановых цепей. При этом волокна получаются наиболее тонкие и эластичные.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ПЕРІОДУ ПЕРІОДИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ВИПАДКОВОГО ПРОЦЕСУ ЗМІНИ УЗАГАЛЬНЕНОГО ПАРАМЕТРУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

Стецюк Є.І., ст. викладач, НУЦЗУ

При плануванні заходів цивільного захисту в системі Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) для локалізації та ліквідації можливих наслідків надзвичайних ситуацій (НС) досить часто виникає проблема щодо наявності в розпорядженні фахівців, які займаються цим питанням, прогнозних оцінок та їх узагальнюючих характеристик. Наявні дослідження не в повній мірі дозволяють отримувати достовірні розрахункові дані, які використовуються при плануванні заходів цивільного захисту в ДСНС України для ефективного залучення сил і засобів підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту щодо локалізації та ліквідації можливих наслідків надзвичайних ситуацій.

Аналіз літературних джерел з означеної проблематики довів, що в більшості з них в якості узагальненого параметру процесу виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру розглядається кількість НС, наприклад, природного характеру за деякий проміжок часу. Із врахуванням дії всіх дестабілізуючих факторів процес зміни узагальненого параметру представлений у вигляді адитивної суміші систематичної складової, яка характеризує незворотні процеси дрейфу параметрів, періодичної і випадкової складової [1]. Якщо систематична складова випадкового процесу оцінена, тоді виникає завдання оцінки періодичної складової цього процесу. Періодична функція цілком визначається частотою W і значеннями коефіцієнтів ряду Фур'є [2-4].

Нехай у випадковій реалізації вимірюваного узагальненого параметру зміни НС природного характеру Y міститься періодична і випадкова складові. Модель вимірюваного узагальненого параметру представимо у вигляді:

$$Y = 1 \otimes X + \xi, \quad (1)$$

де $Y = (y_0, y_1, \dots, y_{n-1})^T$ – матриця значень реалізації узагальненого параметру розмірністю $n \times 1$; $1 = (1, 1, \dots, 1)^T$ – матриця розмірністю $q \times 1$; $\xi = (\xi_0, \xi_1, \xi_2, \dots, \xi_{n-1})^T$ – матриця значень випадкової складової розмірністю $n \times 1$; $X = (x_0, x_1, \dots, x_{p-1})^T$ – матриця значень періодичної складової за період розмірністю $p \times 1$; \otimes – символ добутку Кроннекера; $n = q \cdot p$ – довжина реалізації вимірюваного параметру; p – період періодичної складової; q – кількість періодів періодичної складової в реалізації.

Пропонується наступна методика визначення періоду і оцінки значень періодичної складової:

1. Знаходимо матриці оцінок значень періодичної складової перебором всіх можливих значень p ($p = 1, 2, \dots, n$):

$$\hat{X} = \begin{pmatrix} \hat{x}_0 \\ \hat{x}_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \hat{x}_{p-1} \end{pmatrix}. \quad (2)$$

2. Для кожної матриці оцінок значень періодичної складової для різних p формуємо випадкові величини D :

$$D = \sum_{i=0}^{p-1} \left(\sqrt{\frac{q}{2}} \hat{x}_i \right)^2. \quad (3)$$

3. Знаходимо оцінки дисперсії $\hat{\sigma}^2$ для різних p

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n} \left(Y - 1 \otimes \hat{X} \right)^T \left(Y - 1 \otimes \hat{X} \right). \quad (4)$$

4. Підставляємо знайдені оцінки дисперсії $\hat{\sigma}^2$ для різних p у вираз логарифму відношення правдоподібності і знаходимо максимум $\ln l$:

$$\ln l(Y) = \frac{1}{2\hat{\sigma}^2} \left[2Y^T (1 \otimes X) - q(X^T X) \right]. \quad (5)$$

5. Для виставлення порогу виявлення введена випадкова величина d , а сам поріг виявлення визначається для даного p за таблицями розподілу χ^2 , якщо задати ймовірності помилок 1 та 2 роду.

6. Якщо максимальне значення логарифму відношення правдоподібності перевищує поріг виявлення, тоді отримуємо оцінку періоду періодичної складової \hat{p} .

Отже, запропонована методика оцінки періоду періодичної складової випадкового процесу зміни узагальнених параметрів НС природного характеру на основі методу найбільшої правдоподібності, а також алгоритм оцінки значень періодичної складової цього процесу. У випадку, якщо вихідна функція містить декілька періодичних складових, кожену з них виявляють послідовно у відповідності із запропонованою методикою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Серебренников М.Г., Первозванский А.А. Выявление скрытых периодичностей / М.Г. Серебренников, А.А. Первозванский. – М.: Наука, 1965. – 178 с.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ

Тарариев А.И., адъюнкт, НУГЗУ

Анализ чрезвычайных ситуаций показывает, что систематически происходят пожары, взрывы в жилом секторе с участием систем хранения газа «пропан-бутан». Впоследствии этого наблюдались ряд взрывов, с деформацией несущих стен жилого строения со значительными материальными убытками и жертвами среди мирного населения [1].

В связи с этим определение возможности локализации и ликвидации пожара до возможного разрушения пожаровзрывоопасной системы хранения газа, является актуальной задачей.

Расчеты времени достижения фронтом пожара некоторой точки помещения были произведены с помощью разработанного программного продукта.

Для построения регрессионных математических моделей была применена теория планирования эксперимента и проведен вычислительный эксперимент.

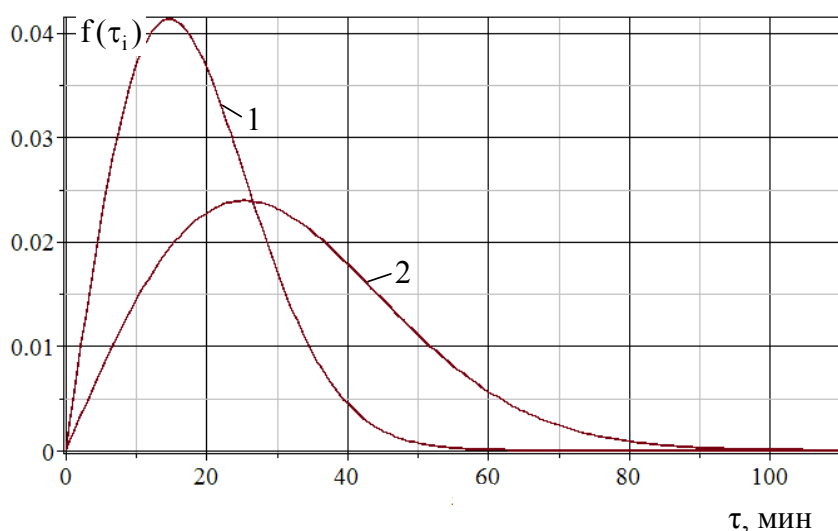


Рис. 1. Плотности вероятности времени прибытия подразделений к месту пожара (1) и времени до локализации (2)

ЛИТЕРАТУРА

1. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.mns.gov.ua/content/annual_report_2014.html.

2. Ключка Ю.П. Анализ пожаровзрывоопасности систем хранения газа "пропан-бутан" / Ю.П. Ключка, А.И. Тарариев // Проблемы пожарной безопасности. – 2013. – Вып. 34. – С. 98-106.

ПОРІВНЯННЯ УМОВ ВИНИКНЕННЯ ТА ПІДТРИМАННЯ ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗУ З УМОВАМИ ВИНИКНЕННЯ ГОРІННЯ

Тетерук А.А., НУЦЗУ
НК – Трегубов Д.Г., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

У теперішній час одним з пріоритетних завдань світового наукового товариства є створення технології керованого термоядерного (ТЯ) синтезу у зв'язку з перспективою вичерпання запасу корисних енергетичних копалин Землі (ТЯ-процесу необхідні дейтерій, тритій та ін.). До того ж, є можливість реалізувати менш радіоактивний процес (${}^2\text{D}+{}^3\text{He} \rightarrow {}^4\text{He}(3.6 \text{ MeV}) + \text{p}(14.7 \text{ MeV})$);

Проведемо паралелі між процесами горіння і термоядерного синтезу.

Горіння виникає після дії на горючу систему теплового імпульсу з достатніми енергією (0,02 – 700 мДж) та температурою (100 – 650 °С) та у разі перебільшення інтенсивності тепловиділенням хімічної реакції величини інтенсивності тепловтрат у навколишній простір. Схожі умови необхідні і для ТЯ-синтезу, але температури для цього необхідні не менше ніж 100 млн. К (для DT-системи), що значно збільшує інтенсивність тепловтрат шляхом випромінювання. Як у теорії горіння, таку температуру можна назвати температурою самонагрівання.

Вимушене запалювання потребує певної енергії джерела запалювання, що для ТЯ-синтезу формулюють як мінімальний енерговнесок для ініціювання та утворення незгасаючої ТЯ-реакції (потужним електромагнітним полем, електричним вибухом вольфрамових дротів з утворенням рентгенівського випромінювання).

Самозаймання більш ймовірно за меншої теплоємності та оптимальної густини горючої системи, меншої енергії активації та більшого тепловиділення хімічної реакції. Сума енерговнеску для ініціації ТЯ-реакції $E_{in} \sim 0,43$ МДж, для ініціації та стабілізації ТЯ-реакції – $E_{in} \sim 1,25$ МДж. Чим більша густина плазми, тим ближче атоми, що реагують, і більша швидкість ТЯ-реакції. Найбільше енерговиділення серед практично зручних реакцій має: ${}^2\text{D}+{}^3\text{T} \rightarrow {}^4\text{He}(3.5 \text{ MeV}) + \text{n}(14.1 \text{ MeV})$.

При поширенні горіння по поверхні ТГМ говорять про термічно тонкі (встигають прогріватися наскрізь) та термічно товсті зразки (не встигають прогріватися наскрізь). Можна поширити цю термінологію і на самозаймання: зразки, термічно тонкі в процесі самонагрівання, – не здатні до самозаймання, термічно товсті – здатні. При вибуховому перетворенні ТЯ-палива розрізняють оптично тонкі (продукти горіння вилітають за межі палива і необхідно додатково компенсувати тепловтрати) та оптично товсті зразки (ПГ залишаються у межах палива і швидше нагрівають його).

При поширенні горіння по газовим сумішам говорять про можливість переходу дефлаграційного механізму передачі енергії у детонаційний (передача тепла теплопровідністю замінюється адіабатичним стисненням ГС). Можна провести паралель: після ініціювання ТЯ-реакції, по паливній суміші починає поширюватись хвиля ТЯ-перетворення. Головною різницею є те, що характерна ширина зони ТЯ-перетворення ніколи не стає набагато менше характерних розмірів паливної системи. При ТЯ-запалюванні впливає передача енергії шляхом електронної теплопровідності та альфа-частинками (схоже на дефлаграцію); надалі – ударна хвиля, випромінювання та перенос енергії нейтронами (схоже на детонацію).

Таким чином, проблема ТЯ-енергетики полягає в організації стаціонарного ТЯ-перетворення з низькими витратами енергії на ініціацію й підтримання процесу та значним тепловиділенням, тобто – зі значним коефіцієнтом ТЯ-підсилення G.

ІНГІБУЮЧИЙ ВПЛИВ КАТІОННИХ ПОЛІЕЛЕКТРОЛІТІВ НА КОРОЗІЮ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Тутак Ю.С., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Магльована Т.В., к.х.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Корозія пожежно-технічного обладнання є складним електрохімічним та фізико-хімічним процесом, що відбувається на поверхні металу і залежить від корозійних властивостей води, які не завжди можуть бути усунені, але зазвичай можуть контролюватися економічно доцільними способами [1].

Проблема боротьби з мікроорганізмами, які викликають біодеструкцію матеріалів та біообростання обладнання, яке працює в постійному контакті з водою, залишається актуальною. Для цієї мети запропонована досить велика кількість біоцидних препаратів, які є достатньо ефективними, але в своєму складі містять токсичні сполуки міді, кадмію, олова, свинцю, миш'яку, хлору [1]. Тому актуальним є питання вивчення інгібіторів корозії пожежно-технічного обладнання, що відрізняються не тільки простою отримання та ефективністю інгібування, але й екологічною безпекою.

Останніми роками при розробці інгібіторів корозії значна увага приділяється пошуку і застосуванню сировини, здатної при введенні в агресивне середовище утворювати комплекси з перехідними металами, які є в електроліті або на поверхні металу що захищається [2,3]. Це обумовлено тим, що такі сполуки мають підвищену здатність до взаємодії з металевою поверхнею і активними частками корозійних середовищ, внаслідок чого при правильному підборі рецептури інгібітору може бути забезпечена його висока адсорбційна активність і схильність до зниження або блокування тих функцій часток середовища, які викликають корозію металу.

Перспективними компонентами промислових інгібіторів корозії є катіонні поліелектроліти, які крім здатності до інгібування процесів корозії металів і солевідкладення володіють біоцидними властивостями. Найбільш поширеною сполукою цього типу є полігексаметиленгуанідин. На прикладі полігексаметиленгуанідину гідрофосфату показано доцільність підходу при виборі інгібіторів, згідно з яким органічні речовини, що вводяться як інгібітор, повинні утворювати з катіонами металів, які розчиняються, металоорганічні сполуки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Образцов В. Б. Закономерности адсорбции и ингибирующего действия полиэлектролитов / Образцов В. Б., Балиоз А. В., Данилов Ф. И. // Фіз.-хім. механіка матеріалів. - 2002. - Т. 2, № 3. - С. 669-674.
2. Вишневська Ю. П. Коррозия металлов и катодное восстановление кислорода в присутствии органических ингибиторов / Ю. П. Вишневська, Д. А. Ткаленко, С. К. Позняк и др. // Вісник НТУ «ХП». – 2009. – № 29. – С. 7–12.
3. Вишневська Ю. П. Вплив полігексаметиленгуанідину на електрохімічну та корозійну поведінку заліза в сірчаноокислих електролітах / Ю. П. Вишневська, Т. Ю. Нижник, Д. А. Ткаленко, І. М. Астрелін // Доповіді Національної академії наук України. – 2008. – № 8. – С. 121–125.

ФУНКЦІОНАЛЬНА СХЕМА БЕЗПЛОТНОЇ АВІАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЗОНИ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Тютюник Ю.В., НУЦЗУ

НК – Вамболь С.О., д.т.н., професор, зав. кафедрою, НУЦЗУ

Одними з перспективних напрямків щодо реалізації функцій системи моніторингу надзвичайних ситуацій (НС) та екологічної небезпеки на території України є контроль стану небезпеки території при виникненні НС за допомогою безпілотних повітряних та наземних засобів безперервного отримання у реальному масштабі часу, інформації про рівень дії небезпечних факторів НС та оперативного прогнозування розмірів зони небезпеки та обстановки в ній.

Саме першим з етапів реалізації цієї програми є розробка функціональної схеми системи екологічного моніторингу зони надзвичайної ситуації, яка включає доставку автоматизованих пристроїв контролю безпілотними літальними апаратами.

Технічні основи безпілотної авіаційної системи оперативного моніторингу зони НС, рівнем екологічної небезпеки в ній та прогнозування виникнення нових небезпек базуються на уявленнях того, що одним з перспективних напрямків розв'язання проблеми ефективного попередження та ліквідації НС різної природи являється контроль стану небезпеки території при виникненні НС за допомогою БПЛА та наземних засобів безперервного отримання у реальному масштабі часу, інформації про рівень дії небезпечних факторів НС та оперативного прогнозування розмірів зони небезпеки та обстановки в ній.

Реалізація оперативного екологічного моніторингу зони НС, рівнем небезпеки в ній та прогнозування виникнення нових небезпек, за рахунок об'єднаного застосування БПЛА та наземних пристроїв контролю факторів небезпеки НС, де доставка наземних пристроїв контролю у зону НС виконується повітряними рухомими платформами, досягається тим, що безперервний та тривалий у реальному масштабі часу оперативний моніторинг за зоною НС здійснюється за рахунок:

- а) сумісного об'єднання у систему моніторингу безпілотних літальних апаратів та наземних пристроїв контролю факторів небезпеки;
- б) оперативної доставки наземних мобільних пристроїв контролю екологічної небезпеки у зону НС безпіотною повітряною рухомою платформою;
- в) створення в зоні та в околиці НС тимчасової контролюючої мережі з автоматизованих наземних мобільних пристроїв контролю факторів екологічної небезпеки;
- г) отримання й обробки інформації від наземних мобільних пристроїв контролю факторів екологічної небезпеки диспетчерським пунктом, який розташовано на наземній рухомій платформі (штабний, рятувальний автомобіль та ін.).

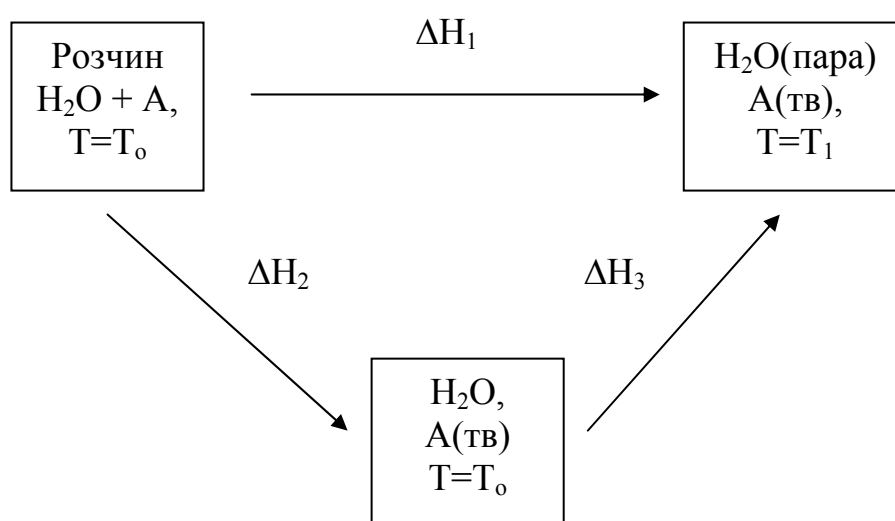
Після ліквідації надзвичайної ситуації наземним рухомим центром моніторингу проводиться збирання всіх розкиданих мобільних пристроїв контролю. Після цього виконується перевірка їх працездатності, перезарядка акумуляторів і підготовка для наступного виконання роботи.

Передбачається, що розроблена система дозволяє проводити доставку в зону надзвичайної ситуації наземних автоматизованих пристроїв контролю факторів екологічної небезпеки безпілотними літальними апаратами та передбачає розташування диспетчерського пункту отримання й обробки інформації та обладнання для старту повітряних безпілотних засобів на наземній рухомій платформі.

**РАЗРАБОТКА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОХЛАЖДАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ,
ИСПОЛЬЗУЮЩИХСЯ ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ**

Халбутаев Р.М., НУГЗУ
НР – Киреев А.А., д.т.н., доцент, НУГЗУ

При чрезвычайных ситуациях часто возникает потребность в защите различных объектов и оборудования от нагрева или охлаждения таких объектов. Для этого обычно используют воду. Однако существуют вещества с большим охлаждающим действием [1]. Для расчетов охлаждающего действия водных растворов предложено использовать термодинамический цикл:



В таблице 1 приведены рассчитанные предложенным методом охлаждающие действия насыщенных водных растворов ряда солей.

Таблица 1

Температуры разложения ($T_{\text{разл}}$), теплоты разложения (ΔH°_{298}) и растворимости в воде (S) ряда солей аммония.

| Вещество | NH ₄ F | NH ₄ Cl | NH ₄ Br | NH ₄ I | (NH ₄) ₂ SO ₄ |
|---|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| $T_{\text{разл}}, ^{\circ}\text{C}$ | 238 | 338 | 394 | 405 | >218 |
| $\Delta H^{\circ}_{298}, \text{кДж/кг}$ | 3895 | 3284 | 1939 | 1250 | 3815 |
| S, г/100 г | 37,0 | 37,2 | 74,2 | 172,3 | 76,9 |

Выводы: наибольшим охлаждающим действием обладают водные растворы веществ с высокими значениями теплот термодеструкции. Предложено в целях пожаротушения использовать концентрированный раствор сульфата аммония.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тарахно О.В. Фізико-хімічні основи використання води в пожежній справі / О.В. Тарахно, А.Я. Шаршанов. – Харків, 2004. – 252с.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ

Цюрисов Д.М., НУЦЗУ
НК – Колосков В.Ю., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. Під час виконання службових обов'язків особовим складом Державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС), несуча конструкція в умовах багатьох надзвичайних ситуацій (НС) не витримує перетинання границі допустимих значень величин, які на пряму залежать від параметрів середовища. Для вирішення проблеми запобігання руйнуванню конструкції під час пожежі актуальним є використання методів імітаційного моделювання для визначення динаміки навантаження на неї з метою визначення оптимальних параметрів системи управління безпекою аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт (АРІНР) при НС.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. При визначенні рівня ризику небезпеки уражуючих чинників НС велику увагу приділяють різним аспектам горіння будівель, таких як: швидкість розповсюдження пожежі, рівень задимлення, шкідливий вплив випромінювання та високих температур на рятувальників, тощо. Натомість у методах визначення запасу міцності практично не приділяється увага поведінці конструкції безпосередньо під час НС, які зазнають колосальних змін, наприклад під час етапу гасіння осередку пожежі.

Постановка та вирішення задачі. Процес функціонування підсистеми управління безпекою АРІНР за міцністю несучої конструкції при пожежі полягає в визначенні початкового стану системи і подальшому оцінюванні безпеки діючих факторів, етапи розгляду якого можуть бути визначені наступним чином.

1. Розглядається функціонування підсистеми, що характеризується дією комплексу 3-х факторів $\Phi = \{\sigma_{\max}, \tau_{\max}, \sigma_{\text{екв}}\}$ – нормальних, дотичних та еквівалентних напружень у її елементі-балці, які викликають сумарний ефект у вигляді зміни параметрів функціонального стану організму людини.

2. Відтворення керуючого імпульсу Y на зміну діючих значень факторів, що формалізовано базується на оцінюванні безпеки діючих факторів:

$$Z(\sigma_{\max}, \tau_{\max}, \sigma_{\text{екв}}) \rightarrow \min; \quad \left\{ \chi_1(\bar{\sigma}_{\max}) \leq 1; \chi_2(\bar{\tau}_{\max}) \leq 1; \chi_3(\bar{\sigma}_{\text{екв}}) \leq 1 \right\}.$$

3. В результаті моделювання отримуємо значення критеріїв оцінювання безпеки $\chi_i(t) \in K, i=1...3$ та керуючого імпульсу $\varphi_Y : M(t) \rightarrow Y$, які реалізуються за рахунок зміни величин факторів.

Після детального розгляду та череди підстановок можна звести задачу до оцінювання цілісності елементу конструкції при заданому наборі значень факторів за показником Θ , який графічно можна визначити як відстань точки $(\bar{\sigma}_{\max}, \bar{\tau}_{\max}, \bar{\sigma}_{\text{екв}})$ від критеріальних поверхонь $\left(\begin{matrix} \bar{\sigma}_{\max}^{\text{кр}} \\ \bar{\tau}_{\max}^{\text{кр}} \\ \bar{\sigma}_{\text{екв}}^{\text{кр}} \end{matrix} \right)$. Тоді інтегральний резерв виглядає так:

$$\Theta = \min(\Theta_1, \Theta_2, \Theta_3)$$

Висновки. Запропонована модель може бути використана для оцінки та прогнозування рівня безпеки стану зони ураження під час пожежі у динаміці ліквідації її гасіння з використанням критерію цілісності конструкції як одночислової оцінки ефективності

ЦИФРОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И СЖАТИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ВЕЙВЛЕТНОЕ СЖАТИЕ

Цюрисов Д.М., Лугова О.В., НУГЗУ
НР – Яновский Ю.А., преподаватель, НУГЗУ

Скорость и объём передачи данных, в том числе изображений увеличивается, но проблемы сжатия изображений и получаемое качество актуальны.

Вейвлетный алгоритм сжатия информации напрямую связан с использованием самоподобия областей изображения. Коэффициент сжатия можно варьировать в пределах 50 – 100 раз. При увеличении коэффициента сжатия, на резких границах, особенно проходящих по диагонали, появляются ступеньки разной яркости, имеющие размер в несколько пикселей.

Прямой эффект такого цифрового представления заключается в следующем: при наличии в изображении значительных корреляций между соседними пикселями (отсчетами сигнала), величина полуразности q мала (в пределе $x = p, q = 0$), и ее можно представить меньшим числом бит. При этом не происходит потери информации, поскольку согласно обратному преобразованию пикселей (1):

$$X = p - q, \quad Y = p + q \quad (1)$$

В данной паре отсчетов x и y значение x можно рассматривать как прогноз для следующего отсчета b , для уточнения которого используют коэффициент разложения q .

При выполнении подобного преобразования для всех соседних пар отсчетов сигнала длиной $2n$, он поделится на две дискретные последовательности отсчетов половинной длины каждая (2):

$$p_n = (x_n + x_{n+1})/2; \quad q_n = (x_n - x_{n+1})/2 \quad (2)$$

Применив такое же преобразование к уже сжатому сигналу p_n , переходят к еще более компактному представлению исходного сигнала. При рекурсивном выполнении преданного образования n раз, получают из исходного сигнала n его версий с огрублением на разных масштабах. Самое грубое представление – среднее значение исходного сигнала.

Представленная процедура сжатия информации является дискретным вейвлет-анализом сигналов по базису вейвлетов Хаара (3):

$$\psi_{jk}(x) = 2^{j/2} \psi(2^j x - k) \quad (3)$$

Полное число коэффициентов разложения равно исходному числу отсчетов – $2n$, однако информационная их содержание (и, соответственно, требуемая точность представления) различно. Обратное преобразование выполняют также рекуррентно. Рассмотренный алгоритм сжатия информации на основе дискретного вейвлет-преобразования Хаара имеет как минимум два ценных практических свойства, перспективных для применения в системах мобильной связи и сжатия видеoinформации:

Если требуется передавать или запоминать (хранить) большие объемы информации, то степень ее сжатия и детали представления легко варьируются в широких пределах, путем обнуления разностных коэффициентов q_n .

ЛИТЕРАТУРА

1. Д. Сэломон. Сжатие данных, изображений и звука. М.: Техносфера. 2004.
2. Р. Гонсалес, Р. Вудс. Цифровая обработка изображений. М.: Техносфера. 2005.

ПОИСК ПУТЕЙ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ОПАСНОСТИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ ШАМОТНОГО ПЕНОЛЕГКОВЕСА

Шулика В.А., НУГЗУ
НР – Скородумова О.Б., д.т.н., профессор, НУГЗУ

Шамотный ультралегковес традиционно производится пенометодом – смешением глино-шамотного шликера со вспученным перлитом и пеной. В процессе сушки из сырца пенолегковеса выделяется в атмосферу мономер - формальдегид, который всегда присутствует в карбамидоформальдегидной смоле.

ПДК формальдегида в воздухе рабочей зоны составляет $0,5 \text{ мг/м}^3$, среднесменная доза - $0,01 \text{ мг/м}^3$, ПДК в воде - $0,05 \text{ мг/л}$.

Огнеупорный завод, специализирующийся на изготовлении огнеупорных легковесов разных марок, в среднем в месяц выпускает до 140 тонн продукции. Согласно технической документации на технологический процесс производства пенолегковеса на 1 тонну готового пенолегковеса необходимо 8кг смолы КФЖ. Учитывая, что в смоле содержание свободного формальдегида составляет 0,9масс.% при указанном объеме производства в процессе сушки легковеса из туннельного сушила в сутки выделяется 336г формальдегида, а значит, рабочие, обслуживающие в течение смены сушило, находятся в зоне повышенной опасности онкозаболеваний.

С целью снижения уровня опасности чрезвычайной ситуации природного характера на производстве шамотного пенолегковеса было предложено заменить вспенивающую композицию на основе карбамидоформальдегидной смолы безвредной композицией на основе сульфонола.

Использование двухкомпонентных составов вспенивающей композиции сульфонол – стабилизатор позволит отказаться от многокомпонентного состава композиции, содержащей смолу КФЖ, что приведет к сокращению количества технологических операций получения пены, значительно упростит технологию шамотного пенолегковеса, снизит его себестоимость, а также улучшит экологическую обстановку на производстве и понизит уровень опасности чрезвычайной ситуации на производстве..

Для исследований использовали анионоактивные поверхностно-активные вещества: сульфонол (алкилбензолсульфонат натрия) марки МП-3 (ПДК_в= $0,5 \text{ мг/л}$) и Hostapur OSB (Германия). В качестве стабилизаторов использовали растворы столярного клея (СК), триполифосфата натрия (ПФ), а также неионогенное ПАВ - стабилизатор (СТ).

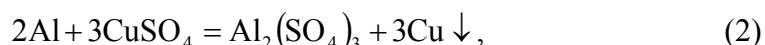
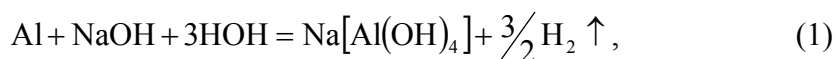
Исследовано влияние вида и концентрации стабилизатора на устойчивость пены. Показано, что экспериментальные вспенивающие композиции обеспечивают получение устойчивой пены, которая не разрушается в течение 2-4 час., в то время как композиция на основе смолы КФЖ оседает уже через полчаса с момента вспенивания. Разработанный состав вспенивающей композиции позволяет не только снизить опасность возникновения чрезвычайной ситуации на производстве, но и повысить основные физико-механические свойства пенолегковеса: кажущуюся плотность, прочность при сжатии и теплопроводность.

ВПЛИВ СКЛАДУ РОЗЧИНУ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ НА ШВИДКІСТЬ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ КОРОЗІЇ АЛЮМІНІЮ, ЯКИЙ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ В ПРИСТРОЯХ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Явтушенко О.О., НУЦЗУ
НК – Калугін В.Д., д.х.н., професор, НУЦЗУ
Тютюник В.В., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

Алюміній та його сплави є термодинамічно активними металами і тому досить інтенсивно реагують з водними та водно-неводними розчинами кислот, лугів, солей. Залежно від складу розчину та технологічних параметрів процесу хімічне окиснення у міжфазному шарі супроводжується утворенням нових структур електроактивних часток (інтермедіатів) і фаз, які можуть суттєво змінити кінетику процесу розчинення алюмінієвих сплавів. Принципово нові результати вивчення кінетики можуть бути отримані для цих металів в умовах гідродинамічного масоперенесення реагентів і продуктів у міжфазному шарі.

Встановлено, що явище розчинення Al_2O_3 – плівки на Al призводить до утворення розчинних продуктів в малій кількості і не викликає ефектів гальмування процесу розчинення матеріалу, з цього рівняння реакцій розчинення можна звести до елементарних рівнянь типу:



з яких випливає, що швидкість розчинення Алюмінію $V(Al)$ контролюється особливостями виділення осадів або газоподібних продуктів на поверхні металу.

Ці реакції є необоротними і відбуваються до кінця, тобто до повного виробітку реагентів або одного з реагентів. При цьому можливі ситуації в міжфазному шарі, коли продукти реакції можуть частково або повністю екранувати доставку реакційно-активних частинок окислювача (Ox) до поверхні Al і реакція розчинення за рівняннями (1) або (2) різко гальмується за рахунок істотного зниження концентрації (Ox) в реакційній зоні.

Встановлені в експерименті факти співвідношення швидкостей доставки реагентів (Ox) в зону реакцій (V_{Ox}) та відводу продуктів з реакційної зони ($V_{прод.}$) дозволили зробити висновок, що поява в часі нових фазових утворень на межі розділу (шарів ТРС, пористих металевих шарів) спочатку сприяє реакції окислення Al, а при досягненні досить високих захисних властивостей – призводить до гальмування процесу хімічного розчинення металу. На основі цих уявлень можна укласти, що при: 1) $V_{Ox} \approx V_{прод.}$, процес окислення металу йде до повного використання реагентів і при $C(Ox) = 0$, можливий спад V_{Al} до нуля; 2) $V_{Ox} > V_{прод.}$, процес розчинення гальмується за рахунок утворення в реакційній зоні слоїв різної фізико-хімічної природи; 3) $V_{Ox} < V_{прод.}$, процес подібний випадку (1), проте має тенденцію до спаду V_{Al} на кінетичних залежностях ($V_{Al} - t$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондарь В.И. Коррозия и защита материалов: учеб. пособие/ В.И. Бондарь. – Мариуполь: ПГТУ, 2009. – 126с.
2. Семенова И.В. Коррозия, защита от коррозии / И.В. Семенова, Г.М. Флорианович, А.В. Хорошилов — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 336 с.

Секція 8

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

УДК 331.45:37.013.42

КОМПОНЕНТИ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ПРАЦЮЮЧИХ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА

Башкіров А.С., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., к.пед.н., доцент, НУЦЗУ

На сучасному етапі розвитку людства забезпечення пріоритетів життєдіяльності, серед яких на одному з перших місць питання безпеки, виступає провідним елементом соціального прогресу. За теорією А. Маслоу, потреба у безпеці займає другу позицію після фізіологічних потреб людини, що свідчить про досить високу мотиваційну значущість цієї категорії. Саме тому знання основ безпеки дозволяє розширити психологічне поле самозахисту особистості.

У системі охорони праці людина є багатофункціональною ланкою. Будучи найбільш чисельною, найменш надійною і передбачуваною, а отже, найнебезпечнішою складовою, вона виступає ще й суб'єктом і об'єктом управління, фактором і об'єктом ризику. Саме людина залежно від різних обставин своїми неадекватними діями, які полягають у порушенні встановлених норм і правил, або бездіяльністю створює ризик травмування себе й оточуючих. Відтак, працівники є провідним і визначальним чинником при реалізації програм підвищення безпеки на робочому місці. З погляду мінімізації негативного впливу цього фактора на надійність функціонування системи охорони праці в цілому усі запобіжні дії мають бути спрямовані на людину, на персонал, їхнє ставлення до себе і праці, їхні думки і вчинки, тобто на формування у них культури безпеки [1].

Корпоративна або організаційна культура і культура безпеки організації неподільно пов'язані одна з одною. Формування культури безпеки на різних стадіях розвитку підприємства - це багато більше ніж усунення небезпечних факторів і встановлення правил з охорони праці. Чим більше спільних зусиль докладено для забезпечення безпечних умов праці, навчання персоналу, зміни мислення кожного співробітника компанії, тим менша ймовірність виникнення інцидентів й одержання травм. Якщо співробітники опікуються своєю працею не тільки під впливом природних інстинктів виживання, але й проявляють особисту активність і навички командної роботи, то рівень безпеки праці значно підвищується.

Таким чином, стосовно охорони праці управління підприємством має базуватись на таких системних компонентах, як: дійсні цінності підприємства, у тому числі безпека праці; політика у сфері безпеки; мета у сфері безпеки – «0 інцидентів»; принципи забезпечення безпеки праці та управління нею; формування прихильності персоналу до питань охорони праці; система поведінкових реакцій персоналу; навчання й мотивація персоналу в поліпшенні безпеки; практичні процедури, що втілюють у життя і значно підсилюють основні принципи забезпечення безпеки праці та управління нею; система менеджменту безпеки праці; управління ризиками у сфері безпеки праці; модель розвитку культури безпеки [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Романчук А. Філософія безпеки // Охорона праці. – 2014.- №12.– С.28-30.
2. Цопа В. Культура безпеки праці в сучасному менеджменті // Охорона праці. – 2014. – №11. – С. 15-19.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ДЛИННЫХ РАБОЧИХ ЛОПАТОК МОЩНЫХ ПАРОВЫХ ТУРБИН

Бояршинов А.Ю., ведущий инженер, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины
НР – Шубенко О.Л., чл.-кор. НАН Украины, д.т.н., профессор,
ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины

В работе приведены результаты анализа состояния проблемы создания лопаток последних ступеней паровых турбин большой мощности, представляющих собой техногенные объекты повышенной опасности.

Они связаны со специфическими трудностями, обусловленными большими теплотерпедами, трансзвуковыми скоростями потока при значительных длинах и низких собственных частотах колебаний.

В отличие от остальных ступеней последние ступени подвержены существенным изменениям режима работы в эксплуатации.

Результаты исследований рабочих лопаток последних ступеней с выраженным эффектом деформации раскрутки с полочным бандажем, представлены в работах [1, 2] и др.

Эти исследования послужили основой для создания нового класса ступеней с двумя полочными бандажами.

При этом полностью устраняется упругая раскрутка не только в периферийной зоне, но и в средней (до $0^{\circ}50'$). В старых конструкциях раскрутка достигает величины более 9° на периферии, и на уровне $\approx 3^{\circ}$ в средней зоне.

Еще одной немаловажной проблемой надежности работы турбоустановок, а значит и их техногенной безопасности, является совершенствование конструкций хвостовых соединений елочного типа рабочих лопаток цилиндров низкого давления паровых турбин [3, 4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Шубенко-Шубин Л.А. Прочность элементов паровых турбин / Л.А. Шубенко-Шубин, Д.М. Гернер, В.П. Сухинин и [др.]. – М.: Машгиз, 1962. – 568 с.
2. Подгорный А.Н. Решение осесимметричной задачи методом конечных элементов для тел сложных конструктивных форм / А.Н. Подгорный, П.П. Гонтаровский, Г.А. Марченко // Проблемы машиностроения. – 1976. – Вып. 3. – С. 9 – 14.
3. Пат. UA 77969 Україна, МПК (2012) F01D 5/28 (2006.01). Контактний вузол хвостового з'єднання робочої лопатки парової турбіни / О.Л. Шубенко, В.П. Сухинін, Т.М. Фурсова, О.Ю. Бояршинов; заявник і патентовласник Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА) – №4 а 2012 06732; заявл 01.06.2012; опубл. 11.03.2013, Бюл. №5.
4. Бояршинов А.Ю. Совершенствование конструкций хвостовых соединений елочного типа рабочих лопаток ЦНД паровых турбин с целью повышения их надежности [Текст] / А.Ю. Бояршинов // Прикладні аспекти техногенно-екологічної безпеки: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (04 грудня 2015 р.). – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 69 – 70.

КАНЦЕРОГЕННАЯ ОПАСНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Гаврашенко К.А., НУГЗУ
НР – Сарапина М.В., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Проблема канцерогенно-мутагенного загрязнения окружающей среды является одной из наиболее острых и наименее решаемых среди всех экологических проблем. При этом автотранспорт является определяющим техногенным источником загрязнения, в первую очередь атмосферы городов, канцерогенно-мутагенными ингредиентами. Существенный рост численности автотранспортных средств, широкая дизелизация автомобилей, расширение доли автомобилей с изношенными и неисправными двигателями, использование топлив с повышенным содержанием ароматических углеводородов, особенно ПАУ, усугубляет решение экологической проблемы городов.

В высокотемпературных продуктах сгорания топлив, в том числе отработавших газов (ОГ) автомобильных ДВС, канцерогенные углеводороды находятся в парообразном состоянии, в виде мельчайшей смолистой аэрозоли и адсорбированном на частицах сажи.

Образование канцерогенных углеводородов (КУ) при горении углеводородных топлив представляет собой сложный многостадийный процесс. В докладе детально рассмотрены механизмы образования (синтеза) КУ при сжигании гомогенных смесей алифатических углеводородов с воздухом.

Уровни образования КУ существенным образом зависят от: вида топлива (особенно уровней содержания ароматических углеводородов и ПАУ), качества их распыливания и смесеобразования, интенсивности термогазодинамических и диффузионно-кинетических процессов в камере сгорания (КС), времени пребывания топливно-воздушной смеси в зоне горения, конструктивных параметров камеры сгорания и т.д. Особенно значимое влияние на уровни образования КУ при диффузионном сжигании конкретного топлива оказывает неоднородность горючей смеси и связанные с ней локальные пульсации коэффициента избытка воздуха относительно своего среднего значения, которые приводят к лавинообразному увеличению концентрации КУ в областях, где $\alpha_l < 0,6$, что затем отражается на среднем уровне концентраций КУ на выходе из камеры сгорания ДВС.

Показано, что важнейшими путями минимизации канцерогенно-мутагенной опасности транспортных средств с ДВС является: поддержание ДВС в технически исправном состоянии; ограничение содержания в жидких моторных топливах ароматических углеводородов и особенно ПАУ; повышение качества распыливания топлив и их смесеобразования в КС ДВС; использование предварительного (даже частичного) смесеобразования и распыливания топлив воздухом; применение обедненных горючих смесей ($\alpha > 1,2$) и современных методов их воспламенения, в том числе форкамерно-факельного; использование современных адиабатных КС, газообразных и комбинированных топлив, в том числе водорода как основного и дополнительного энергоносителя; широкое применение современных методов улавливания твердых частиц, на которых сорбируется значительная доля КУ, а также – каталитических нейтрализаторов ОГ автомобилей (окислительного, бифункционального и накопительного типа).

ПРОФСПІЛКИ В УПРАВЛІННІ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

Гребенюков О.Є., НУЦЗУ
НК – Древаль Ю.Д., д. держ. упр., професор, НУЦЗУ

Розвиток цивілізованих ринкових відносин в Україні неможливий без створення й функціонування системи правового захисту учасників трудових правовідносин. Суттєві зміни, що відбуваються в економіці, зумовлюють необхідність удосконалення соціально-трудова відносин та захисту прав працівників. У цьому сенсі важлива роль має відводитися представницьким організаціям працівників, серед яких чільне місце посідають професійні спілки.

Професійна спілка (профспілка) – це добровільна неприбуткова громадська організація, що об'єднує громадян, пов'язаних спільними інтересами за родом їх професійної (трудова) діяльності (навчання). Первинна організація профспілки – це добровільне об'єднання членів профспілки, які, як правило, працюють на одному підприємстві, в установі, організації незалежно від форми власності і виду господарювання або у фізичної особи, яка використовує найману працю, або забезпечують себе роботою самостійно, або навчаються в одному навчальному закладі.

Вихід України на нові рубежі соціально-економічного прогресу створив об'єктивні умови для розширення трудових прав працівників і подальшого вдосконалення правового механізму їх охорони. Взагалі, захисну функцію профспілок розглядають у вузькому та широкому значенні. Захисна функція профспілок у широкому значенні полягає в діяльності профспілок, спрямованій на представництво працівників, захист їх прав, а також на забезпечення дотримання цих прав та інтересів. У вузькому, безпосередньому значенні – це діяльність профспілок, спрямована на попередження порушень і захист трудових прав і законних інтересів працівників.

Об'єктом захисної функції профспілок є права та інтереси працівників, які випливають із конкретних трудових і тісно пов'язаних з ними правовідносин, а також права як елементи правового статусу працівників. До елементів захисної функції профспілок включаються: права на участь профспілок при встановленні умов праці; захисна діяльність профспілок щодо застосування норм трудового законодавства; права і межі діяльності профспілок при розгляді трудових спорів і виконанні рішень за ними; права профспілкових органів щодо притягнення до відповідальності посадових осіб, які допускають порушення трудового законодавства. Профспілковий захист має забезпечувати: розширене відтворення робочої сили та економічну ефективність виробництва; забезпечувати нормальні умови життя та соціальну справедливість; розвиток здібностей та формування відповідальності. Отже профспілки повинні брати активну участь у контролі за дотриманням трудового законодавства і своїми діями не допускати порушень трудового законодавства роботодавцями та іншими посадовими особами у процесі трудової діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності : Закон України від 15.09.1999 р № 1045-XIV [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1045-14/page2>

ОХОРОНА ПРАЦІ В НАВЧАЛЬНИХ АУДИТОРІЯХ ПРИ РОБОТІ З ЛАБОРАТОРНИМ ОБЛАДНАННЯМ

Гринишин Р.О., ХНАДУ
НК – Богатов О.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Електробезпека – це система організаційно-технічних заходів і засобів, що захищають людину від вражаючої дії електричного струму.

У будь-якому навчальному закладі, з широким застосуванням електроприладів, небезпека електротравматизму завжди вірогідна.

Тіло людини є хорошим провідником електричного струму, тому останній може чинити на нього термічний, електролітичний і біологічний вплив. Небезпека впливу електрики на людину залежить від величини, тривалості та ін. параметрів струму, а також від індивідуальних властивостей і стану організму.

Величина струму, що проходить по людині, залежить від напруги мережі та опору його тіла. Опір тіла є величина змінна, від 8000 до 100000 Ом, а у вологому стані він менше 1000 Ом.

Вважається безпечною для людини напруга менше 36 В, а в приміщеннях особливо небезпечних \square 12 В.

До приміщень, в яких проводяться роботи з лабораторним обладнанням висуваються певні вимоги, так, наприклад: площа лабораторій повинна бути в межах 54...72 м², висота приміщень - 3,3 м, площа, яка припадає на одного учня, повинна бути не менше 4 м², а обсяг - не менше 15 м³.

Навчальний процес в таких приміщеннях повинен бути чітко контролюватися викладачами та їх помічниками. Кожен студент повинен прослухати інструктаж з техніки безпеки, знати як працювати з лабораторним обладнанням. Усі дії студентів повинні перевірятися викладачами.

У випадку ураження струмом, наслідки перш за все залежать від швидкості звільнення потерпілого від дії струму і правильності надання долікарської допомоги. Тому, для уникнення електротравматизму з важкими наслідками, викладачі та їх помічники повинні періодично проходити інструктаж з практичними навчанням прийомам звільнення і способам виконання штучного дихання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Охорона праці в електроустановках / Іванов В.Г., Дзюндзюк Б.В., Олександров Ю.М.//Загальні заходи безпеки в електричних установках. -1994. -С.8-25.

**ОЦІНКА ВПЛИВУ ДП «ШАХТА КРАСНОКУТСЬКА»
(ЛУГАНСЬКА ОБЛ.) НА СТАН ПОВІТРЯ**

Декіна О.В., НУЦЗУ
НК – Артем'єв С.Р., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

У тезах доповіді зазначено, що підприємство «Лайон» функціонує вже достатньо тривалий час, ще з радянських часів, і вже встигло нанести навколишньому середовищу та здоров'ю населення міста Лисичанськ досить великий збиток. Екологічні проблеми Донбасу надзвичайно важливі та потребують вирішення на державному рівні, але у тезах основну увагу зосереджено на проблемі забруднення атмосферного повітря внаслідок діяльності підприємства, як проблематиці теми майбутнього дослідження в межах виконання дипломної роботи бакалавра-еколога.

Звісно, у сучасних умовах політичної обстановки не вистачає адекватного фінансування на вирішення екологічних проблем, які стосуються забруднення атмосферного повітря, на проведення оновлення обладнання та систем очищення газопилових викидів підприємств регіону та країни у цілому і, звісно, на проведення постійного якісного екологічного моніторингу.

Актуальність даної теми полягає в тому, що в сучасному світі не існує важливішої проблеми, ніж виживання людства і збереження навколишнього середовища за наявності виникнення надзвичайних екологічних ситуацій. А в такій важкій ситуації, яка є нині на Донбасі, не тільки в плані екологічного стану, а й військово-політичного, не можна забувати про проблему забрудненості атмосферного повітря регіону, яка нині є дуже гострою.

Важливість вирішення теми полягає в тому, що з кожним роком на гостру екологічну ситуацію, що склалася в Україні, та на Донбасі зокрема, починають звертати увагу все більше число людей. Дана ситуація вже вийшла з розряду такої, про яку лише можна говорити, потрібно діяти – негайно, швидко та адекватно. В тезах зазначено, що практичне значення та результати обраної теми полягають у визначенні основних проблем, пов'язаних із впливом підприємства на повітря, а також у розробці рекомендацій, які допоможуть скорегувати та зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Також окреме суттєве значення має визначення ступеня антропогенного впливу діяльності підприємства на стан атмосферного повітря, а саме – проведення розрахунку максимальної приземної концентрації забруднюючих речовин, які виділяє ВАТ «Лайон» внаслідок своєї діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічна обстановка Донбасу – 2014. [Електронний ресурс]. URL: <http://ref.rushkolnik.ru/v4553/page=2>.
2. Забруднення атмосферного повітря та руйнування озонового шару у Луганській області (регіональна доповідь) - 2014. [Електронний ресурс]. URL: http://5ka.at.ua/load/ekologija/zabrudnennja_atmosfernogo_povitrja_ta_rujnuvannja_ozonovogo_sharu_u_luganskij_oblasti_regionalna_dopovid/18-1-0-10825.
3. Звіт про стан навколишнього природного середовища Луганської області у 2014 році., 327 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Демидов Д.В., ХНУСА
НК – Саенко Н.В., к.т.н., доцент, ХНУСА

В последнее время все большее значение приобретают водно-дисперсионные (ВД) лакокрасочные материалы (ЛКМ), производство и применение которых позволяет исключить использование токсичных и пожароопасных растворителей, которые при отверждении ЛКМ безвозвратно испаряются в атмосферу. Применение ВД-ЛКМ позволяет сделать процесс окрашивания безвредным и пожаробезопасным. Такие материалы решают задачи не только декоративной отделки зданий и сооружений, но и защищать постройки от действия влаги, солнечного света, механических или химических повреждений.

Наиболее перспективны в этом отношении материалы на основе водных дисперсий акриловых сополимеров. Рецептуры этих ЛКМ достаточно сложны и могут содержать 10-20 различных компонентов: дисперсии полимеров, пигменты, загустители, пенагасители, диспергирующие агенты, биоциды, наполнители и коалесценты.

Коалесценты предназначены для понижения минимальной температуры пленкообразования. Самым универсальным коалесцентом на сегодняшний день является Теханол (высококипящий растворитель, температура кипения составляет 254 °С), имеющий низкую токсичность и разлагающийся под действием микроорганизмов. Согласно требованиям европейского законодательства к производству и нанесению декоративных ВД-ЛКМ (ЕС 2004/42/ЕС) следует применять материалы с низким содержанием летучих органических соединений, температура кипения, которых не превышает 250 °С [1].

Однако, согласно [2], использования небольшого количества качественного высококипящего коалесцента (1-3%) можно применять в рецептурах ВД-ЛКМ с маркировкой «не содержащие органических растворителей».

Преимуществами ВД-ЛКМ, содержащие высококипящие коалесценты состоит в том, что на их основе можно разрабатывать водно-дисперсионные краски для наружных покрытий, стойких к истиранию, появлению трещин при высыхании и пожаробезопасных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Paul Swan. Пленкообразование водных дисперсий с применением коалесцентов компании Eastman Chemical // Лакокрасочная промышленность. –2008. –№.8. – С. 19 – 23.
2. Е.Е. Казакова. Водно-дисперсионные акриловые лакокрасочные материалы строительного назначения / Е.Е. Казакова, О.Н.Скороходова.– М.: ООО «Пэйнт-Медиа», 2003. – 136 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ

Діденко В.В., НУЦЗУ
НК – Лобойченко В.М., к.х.н., с.н.с., НУЦЗУ

Лісові насадження є важливою складовою забезпечення якості навколишнього середовища. Вимоги висуваються як до якісної та кількісної складової рослинності [1], так і до біотичних та абіотичних факторів лісової екосистеми. При цьому значну роль відіграє екологічний стан ґрунтового покриву. Як критерії якості ґрунтів використовуються кислотність, електропровідність, вміст лабільної екологічної речовини тощо [2]. Серед них за інформативністю та експресністю можна виділити параметр електропровідності водної витяжки ґрунтів [3]. Метою роботи є оцінити якість ґрунтів лісових насаджень Бахмацького лісництва Чернігівської області за показником електропровідності.

Дослідження проводили кондуктометричним методом, для аналізу було використано зразки ґрунтів лісів Бахмацького лісництва (Чернігівська область), відібрані в сосновому лісі (Т1), березовому лісі (Т2); змішаному лісі (Т3), та пробу ґрунту з сільськогосподарського поля (Т4). Зразки відбирали на глибині 20 - 25 см від поверхні ґрунту в жовтні 2015 р., висушували сухо-повітряним способом, отримували їх водну витяжку (1:3) та вимірювали її електропровідність. Результати вимірювань наведені в таблиці.

Таблиця

Результати вимірювання електропровідності водної витяжки досліджуваних зразків ґрунтів, мкСм/см (Р = 0,95)

| точка | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 |
|----------|----------|----------|----------|----|
| x_{cp} | Менше 10 | Менше 10 | Менше 10 | 30 |

Як видно з таблиці, для лісових насаджень Бахмацького лісництва, не залежно від виду насаджень не спостерігається змін електропровідності в досліджуваному шарі. Це дозволяє припустити, що основні обмінні процеси, пов'язані з міграцією рухомих форм йонів, відбуваються в інших, більш глибоких, шарах ґрунту, на відміну від розораних сільськогосподарських ґрунтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пивовар Т. С. Бальна оцінка санітарного стану насаджень за комплексом показників моніторингу лісів/ Пивовар Т. С.// Сборник научных трудов «ЛІСІВНИЦТВО І АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ», Вип. 117. – С. 99-105.
2. Шум І. В. Екологічна якість ґрунту: критерії оцінювання / І.В. Шум, Т.Ю. Бедернічек// Науковий вісник НЛТУ України. - 2013. - Вип. 23.18. - С. 72-80.
3. Бедернічек Т.Ю. Електропровідність як експрес-індикатор йонної активності едафотопу лісових екосистем/ Бедернічек Т.Ю., Копій С.Л., Партика Т.В., Гамкало З.Г.// Біологічні системи. Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи).- Чернівці: ЧНУ, 2009.- С. 85 - 88.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ШКІДЛИВИХ УМОВ ПРАЦІ ГАЗОЕЛЕКТРОЗВАРНИКІВ ДО ДОПУСТИМИХ НА ВО “ДРУЖКІВКАТЕПЛОМЕРЕЖА”

Дроботов А.В., НУЦЗУ
НК – Стрілець В.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

В доповіді освітлена тема праці газоелектрозварника, яка користується попитом в різноманітних галузях промисловості. Відмічено, що розвиток цієї професії неможливий без створення для робітників відповідних безпечних умов праці. Аналіз робочого місця газоелектрозварників за умовами праці показав, що воно відноситься до робочих місць з підвищеним впливом небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які несуть серйозну загрозу життю працівника. В першу чергу це стосується впливу на людину аерозолів, які виділяються в процесі електрозварювання, та випромінювання.

Аналіз спеціальностей, які забезпечують нормальне функціонування ВО “ДРУЖКІВКАТЕПЛОМЕРЕЖА”, показав що покращення умов праці газоелектрозварників на цьому підприємстві є однією з найбільш пріоритетних задач серед тих, які необхідно здійснити для зниження рівня виробничого травматизму та покращення стану з професійною захворюваністю.

Проведений аналіз заходів, що застосовувались в попередні роки, по оздоровленню умов праці зварників показав, що вони не дали помітних позитивних результатів. Проблема створення здорових і безпечних умов праці цих спеціалістів залишається актуальною. Для її вирішення необхідно скористатися поєднанням технологічних та санітарно-технічних заходів щодо усунення дії шкідливих виробничих факторів на організм працюючого.

Виходячи з цього був проведений аналіз загальнотеоретичних питань безпеки та організаційних основ охорони праці зварників, аналіз джерел виникнення шкідливих виробничих факторів при зварювальних роботах.

Визначено, що аерозолі та гази, які супроводжують робочий процес, випромінювання газової або електричної дуги впливають на газоелектрозварників ВО “ДРУЖКІВКАТЕПЛОМЕРЕЖА” протягом 75-85% робочого часу зміни, в результаті чого їх робочі місця відносяться до третього класу третього ступеня впливу надзвичайно шкідливих та небезпечних виробничих факторів.

Все це вимагає створення допустимих умов праці газоелектрозварників шляхом переведення шкідливих умов праці до допустимих.

В доповіді обґрунтовані пропозиції з переведення шкідливих умов праці електрогазозварників ВО «Дружківкатепломережа» до допустимих. Показано, що з метою уникнення несприятливих виробничих факторів, характерних для газоелектрозварювання, необхідно не допускати опромінення зварювальною дугою очей та відкритих ділянок шкіри, захищати їх від влучення іскор і бризок металу й шлаків та, нарешті, перешкоджати влученню в органи подиху зварювального аерозолу. Аналіз засобів індивідуального захисту, які використовуються при всіх способах дугового, електрошлакового, контактного й газового зварювання, показав, що це доцільно здійснити шляхом застосування газоелектрозварниками зварювальних щитків Speedglas 9000, які уявляють собою комплексний засіб індивідуального захисту. Експертна ергономічна оцінка цих щитків підтвердила їх високу техніко-економічну ефективність.

НЕБЕЗПЕКА ВПЛИВУ ЗВУКУ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

Ємець Д. О., НУЦЗУ

НК – Кривцова В.І., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Ми живемо у світі звуків різної частоти: музикальні, інфра-, ультра- звуки та шуми. Звуки - це все те, що чує вухо. Навколо можна чути голоси людей, спів птахів, звуки музичних інструментів, шум лісу, грім під час грози, гуркіт машин, механізмів, транспорту тощо. Для того, щоб людина чула звук, потрібне джерело звуку. Джерелами звуку можуть бути будь-які тіла, що коливаються з частотою, яка потрапляє у чутний діапазон. Для органу слуху людини звуковими є тільки такі хвилі, в яких коливання відбуваються з частотами від 16 до 20 КГц.

Постійна дія сильного шуму може не тільки негативно вплинути на слух, але і викликати інші шкідливі наслідки - дзвін у вухах, запаморочення, головний біль, збільшення втоми. Дуже голосна сучасна музика притуплює слух, викликає нервові захворювання. Звук, музика впливають на організм на рівні клітини, бо вібрації звуків створюють енергетичні поля, що примушують резонувати кожен клітинку нашого організму, і при цьому звукові сигнали, потрапляючи в резонансну частоту, відповідну фізичним характеристикам того або іншого органу, виявляють на нього стимулюючу дію.

Наш організм і його функціональні системи є джерелом надслабких електромагнітних коливань в широкому спектрі частот, характер яких зручніше визначати по біологічно активних точках на поверхні шкіри. Вібрація звуків створює енергетичні поля, що примушують резонувати кожен клітинку нашого організму. Ми поглинаємо "музичну" енергію і вона нормалізує ритм нашого дихання, пульс, артеріальний тиск, температуру, знімає м'язову напругу.

Тому правильно підібрана мелодія робить сприятливу дію на хворих людей і прискорює одужання, а тому потрібно боротися з негативним впливом звуків та шумів.

Отже, з кожним роком людина все більше пізнає про звуки, шуми і тим самим знаходить способи позитивного їх використання у своєму житті, та знаходить методи захисту від їх негативного впливу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики.- Высшая школа, 2001.- 718с.
2. Сайт www.livejournal.com.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИХ СТАНЦІЙ НА ПРИКЛАДІ ГРС «КАЛАНЧАК»

Зазибова В.В., НУЦЗУ
НК – Сарапіна М.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Газорозподільні станції (ГРС) споруджуються на газопроводах-відводах і призначені для розподілу промисловим підприємствам і населеним пунктам необхідного обсягу газу з певним тиском, ступенем очищення і одоризації. З цією метою на станції здійснюється зниження тиску газу до рівня, необхідного для його безпечного споживання, очищення від механічних домішок, одоризація і постійний контроль об'ємної витрати газу з метою захисту трубопроводів і обладнання від недопустимого підвищення тиску.

Газорозподільна станція «Каланчак» є складовою частиною системи газопостачання України. Вона розташована в Херсонській області і здійснює подачу природного газу споживачам смт. Каланчак. Як технологічний об'єкт паливно-енергетичної системи газорозподільна станція здійснює негативний вплив на навколишнє середовище, і є об'єктом з підвищеними рівнями вибухо- і пожежонебезпеки, а також ризиком залпових викидів газу у повітря. Небезпечними речовинами, що знаходяться на даному об'єкті, є природний газ (метан), що відноситься до групи горючі (займисті) гази і одорант (етилмеркаптан), що відноситься до груп: токсичні речовини, горючі рідини, речовини, які становлять небезпеку для довкілля (токсичні для водних організмів) та/або можуть здійснювати довгостроковий негативний вплив на водне середовище.

Для визначення ступеня екологічної безпеки ГРС «Каланчак» досліджувався вплив об'єкта на геологічне, водне і повітряне середовище під час експлуатації і у випадку аварійної ситуації (див. таблицю). Згідно результатів розрахунків було визначено, що вплив на навколишнє середовище ГРС «Каланчак» не перевищує встановлених нормативів і суттєво не змінює стан довкілля в районі її розташування.

Таблиця

Джерела і види можливого впливу ГРС на довкілля

| Джерело впливу | Компонент природного середовища | Види можливого впливу |
|--|---|---|
| <i>Експлуатація об'єкта</i> а) технологічне обладнання б) людський фактор в) газопровід | Повітряне середовище, геологічне середовище | <i>Постійний:</i> викид шкідливих речовин в атмосферу, шумове забруднення, утворення побут. відходів, геомеханічний вплив |
| <i>Аварійні ситуації</i> а) протікання, витік шкідливих речовин; б) скидання на свічку в) порив газопроводу | Атмосфера, ґрунт, водне середовище | <i>Короткочасний:</i> викид шкідливих речовин в атмосферу; забруднення ґрунту і місцевих водних об'єктів |

СТРАТЕГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Зарубин В.В., Ющенко А.Ю., НУГЗУ
НР – Умеренкова К.Р., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Земля оказалась мала и беззащитна перед лицом безмерно возросшего мира людей. Эпоха неконтролируемого саморазвития человечества и системы «человек-природа» окончилась. Сегодня серьезность экологической ситуации констатируется, но глубоко еще не осознается. Чтобы выжить, нужно четко представлять себе естественный спектр потребностей человека, среди которых наибольшей ценностью должны оставаться чистый воздух, вода, продукты питания и т.д. Без естественного воспроизводства природы и среды жизни человечество существовать не сможет. Можно отметить некоторые стратегические цели развития человечества:

1. Конфронтация и любое военное противостояние опасно для всех стран и народов, разорительно для них и является преступлением перед всем миром. Ядерная война – это конец человеческой цивилизации.

2. Консолидация человечества под знаменем объективного знания. Расширение экологического воспитания, просвещения, образования. Экологизация бытия – снижение давления на среду жизни с постепенной целенаправленной депопуляцией народонаселения до уровня полного соответствия максимуму естественных потребностей человека и имеющемуся природно-ресурсному потенциалу.

3. Объективные закономерности развития природы и общества запрещают коренное преобразование природы сверх допустимых масштабов. Необходима разработка всеобъемлющей сверх долговременной стратегии природопользования, направленной на оздоровление человека и условий его жизни.

4. Порог энергетического насыщения на планете зависит не от возможностей получения энергии, а от допустимых лимитов ее использования – потока тепла, который может выдержать тропосфера Земли.

5. Осознание закона оптимальности: крайности в размерах хозяйственных единиц опасны экологически и не рациональны экономически. Гигантизм – начало конца. Необходимо постоянно стремиться к максимальной миниатюризации изделий, ресурсо-энерго-экономичности производства, к снижению его воздействий на среду жизни.

6. Отказаться от чисто технологического (технократического) мышления. Подвергать строгой экспертизе любую технику и технологию потенциально опасных для природы, жизни и здоровья людей.

7. Человечество нуждается в единой информационной системе. Информированность сегодня имеет наибольшую ценность – она определяет успехи общественного развития.

Прогресс человечества должен быть ограничен экологическим **императивом**, т.е. требованием подчинения законам природы. Этот подход ставит приоритетом в любой человеческой деятельности сохранение живой природы, видового разнообразия планеты и защиту окружающей среды от чрезмерного загрязнения, несовместимого с жизнью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Канило П.М. Проблемы загрязнения городов канцерогенно-мутагенными супертоксикантами / П.М. Канило, В.В.Соловей, К.В. Костенко // Вестник ХНАДУ. – 2011. Вып. 52. – С.47-53.

2. Семиноженко В.П. Энергия. Экология. Будущее: Учебник / В.П. Семиноженко, П.М. Канило, В.Н. Остапчук, А.И. Ровенский. – Харьков: Прапор, 2003. – 464 с.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ПІД ЧАС ФУНКЦІОНУВАННЯ КП «ВОДА» (СМТ. БОРОВА, ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Зарченко М.В., НУЦЗУ
НК – Артем'єв С.Р., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Питання охорони навколишнього природного середовища є у сучасних умовах однією з пріоритетних завдань у державі і в даному контексті особлива увага приділяється саме територіям, де сконцентрована достатня кількість промислових об'єктів. До таких областей відносять і Харківську область.

Якщо розглядати аспект охорони водних ресурсів саме у Харківській області, то промислові підприємства та підприємства комунального господарства дають тут максимальний внесок щодо їх забруднення.

Тому тематика досліджень, які пов'язані з питаннями зменшення рівня забруднення води, зокрема, у річці Оскіл під час здійснення технологічних процесів на одному з підприємств комунального господарства Харківської області є достатньо актуальними.

В тезах зазначено, що практична цінність досліджень, що виконуються, полягає в тому, що на підставі проведення всебічного аналізу діяльності КП «Вода» (сmt. Борова, Харківська область), з урахуванням таких аспектів як його географічне розташування, метеорологічні умови, стадії технологічних процесів очищення води на підприємстві та ряду інших, було проведено практичний розрахунок визначення необхідного ступеня очищення стічних вод у р. Оскіл від типового забруднювача під час функціонування підприємства, критично проаналізовано роботу управління екології Харківської області та підприємства з питань зменшення рівня забрудненості річки Оскіл.

Метою проведення досліджень в межах виконання магістерської роботи є вивчення основних стадій очищення води на підприємстві, проведення практичного розрахунку визначення необхідного ступеня очищення стічних вод у р. Оскіл від типового забруднювача під час функціонування підприємства, вдосконалення існуючої технологічної схеми очищення стічних вод під час функціонування підприємства (наукова новизна роботи) та проведення критичного аналізу роботи управління екології Харківської області та підприємства в питаннях зменшення рівня забрудненості річки Оскіл.

Об'єкт дослідження – екосистема, де розташовано КП «Вода» (сmt. Борова, Харківська область).

Предмет дослідження – вода р. Оскіл, як елемент екосистеми, який зазнає забруднення внаслідок діяльності об'єкту дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічний паспорт Харківської області, 2014 р.
2. «Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2014 році», Департамент екології та природних ресурсів Харківської обласної державної адміністрації, Харків, 2014.
3. Екологічний паспорт КП «Вода» (сmt. Борова, Харківська область).

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З ЕЛЕКТРОМОБІЛЯМИ

Зеленчук І.Д., ХНАДУ
НК – Богатов О.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Все більш широка електрифікація та гібридизація систем приводу призводить до того, що в автомобілі використовують високовольтні системи. При дотику до провідників, що знаходяться під напругою високовольтних компонентів може призвести до того, що струм буде текти крізь тіло людини.

Вже починаючи з постійних струмів силою приблизно від 30 мА в залежності від тривалості впливу струму можуть виникати тимчасові порушення серцевих скорочень. При впливі на тіло людини більш сильних струмів додатково виникають важкі опіки внутрішніх органів, а в деяких випадках це може призвести до мерехтіння шлуночків серця.

При короткому замиканні обох полюсних виводів електричної системи існує небезпека виникнення електричної дуги. Це може призвести до важких наружних опіків тіла людини і пошкодження сітківки очей. Небезпека контакту з знаходяться під напругою високовольтними компонентами повинна бути виключена.

Роботи з високовольтною системою дозволяється проводити тільки персоналу, що володіє спеціальною кваліфікацією. Для захисту персоналу від ураження струмом при роботах з напругою вище 36 В необхідно застосовувати електроізолюючі захисні засоби (діелектричні рукавички, інструмент з ізольованими ручками і т. д. Крім кольорового маркування та попереджувальних табличок і написів на високовольтних компонентах існують технічні заходи безпеки. Які запобіжні пристрої використовуються на автомобілях, залежить від конкретного автомобіля.

При проведенні робіт на автомобілі з високовольтною силовою установкою треба дотримуватись таких правил як:

- запалювання має бути вимкнене;
- перед початком робіт, потрібно провести контрольний огляд високовольтних компонентів в області проведення робіт.
- не притулятися, і не спирати інструмент на високовольтні дроти та їх компоненти;
- не можна сильно перегинати або надломлювати, це може пошкодити ізоляцію;
- високовольтне з'єднання має кольорову і механічну кодування допомогою напрямних виступів. Це кодування слід обов'язково дотримуватися при під'єднуванні для запобігання їх механічних пошкоджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беликов А.С., Касьян А.И., Дмитрюк С.П. и др. Основы охраны труда. Днепропетровск: Журфонд, 2007. — 494 с.
2. Москальова В.М. Основы охорони праці: Підручник. — К., 2005.
3. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Охорона праці в галузі. — Навчальний посібник. — К.: Професіонал, 2004. — 288 с.

СТОЙКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

Иванов А.С., НУГЗУ

НР – Литинский Г.Б., к.х.н., доцент, НУГЗУ

Стойкие органические загрязнители (СОЗ) - это токсичные химические вещества, не разлагающиеся или медленно разлагающиеся в естественных условиях. К ним относится группа синтетических соединений, применяемых в сельском хозяйстве в качестве пестицидов, используемых в промышленности или образующихся самопроизвольно в качестве побочных продуктов сгорания или промышленных процессов.

СОЗ являются глобальной экологической проблемой из-за их устойчивости, способности мигрировать на большие расстояния и накапливаться в тканях живых организмов и объектах окружающей среды, отравляя людей, животных и растения. СОЗ являются токсичными веществами и считаются одной из наиболее актуальных угроз здоровью населения и состоянию окружающей среды. Собраны достоверные доказательства, связывающие конкретные виды СОЗ с образованием раковых и других опухолей; невролого-психиатрическими расстройствами, включая понижение способностей к учебе и расстройствами иммунной системы.

В настоящее время производство и применение практически всех СОЗ, за исключением ДДТ, запрещено, однако почти во всех странах мира осталось их значительное количество в виде непригодных пестицидов и ПХБ-содержащего электрооборудования. Нерешенным остаётся и вопрос непреднамеренных выбросов СОЗ, образующихся в результате ряда производственных процессов. Учитывая это, решение проблемы СОЗ является сегодня одной из приоритетных экологических задач для всего мирового сообщества.

В работе приведены основные классы СОЗ, рассмотрены источники их поступления в биосферу, методы контроля и борьбы с ними.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Игнатьев С.А., НУГЗУ

НР – Игнатьев А.М., ст. преподаватель, НУГЗУ

Среди приоритетных направлений научно-технической деятельности Министерства экологии и природных ресурсов Украины можно выделить: внедрение бассейнового принципа управления в области использования и охраны вод; недопущение загрязнения Черного и Азовского морей, улучшения их экологического состояния. Учитывая масштабность сформулированных задач, а также экономическую целесообразность, решение вышеперечисленных задач, на наш взгляд, невозможно без применения автоматизированных систем экологического мониторинга (АСЭМ) с применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), как наиболее перспективной составляющей средств дистанционного зондирования и экологического мониторинга.

Типовая АСЭМ может включать в себя: измерительный блок с возможностью радиационного, химического и биологического контроля; пункт сбора данных, оснащенный ЭВМ, к которому подсоединяется устройство метеорологического контроля; линии связи; специальное информационное и программное обеспечение. Для размещения измерительной аппаратуры возможно использование БПЛА. В настоящее время выделяют три принципиально различных класса, на которые делятся БПЛА (рис. 1).

Первый из них – это традиционные самолёты. Висеть на месте самолёт не может, однако его тяговооруженность может быть меньше единицы и лежать в пределах 0,3-0,5, что позволяет самолёту быть экономичным и иметь хорошие показатели по весу полезной нагрузки и практическому потолку. Второй класс – это модели вертолётов. Управление направлением полёта осуществляется с помощью сложного автомата перекоса, позволяющего вертолёту двигаться в произвольном направлении. Третий класс – это многороторные летательные аппараты, имеющие несколько воздушных винтов по периметру (обычно от трёх до восьми), раскручиваемых электромоторами. К сожалению, дальние и длительные миссии для многороторных аппаратов недоступны: нет возможности использовать двигатели внутреннего сгорания.



Рис. 1. БПЛА на базе различных классов летательных аппаратов.

Проведя анализ типов БПЛА, легко заметить, что наиболее перспективной платформой для АСЭМ является летательный аппарат на базе самолета. Его конструкция в каждом конкретном случае определяется поставленной задачей.

ДОСВІД ФРАНЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Калниш М.С., НУЦЗУ
НК – Латишев Р.В., викладач, НУЦЗУ

У Франції в 2011–12 роках була проведена законодавча реформа по здоров'ю на роботі.

В країні працюють 5737 лікарів з медицини праці, з них одна тисяча шістсот дев'яносто три чоловіків і 4043 жінок, у тому числі понад половини у віці 55-64 років як у чоловіків, так і жінок, а у віці до 35 років – 61 чоловік і 156 жінок.

Ці факти свідчать про велику увагу, яку приділяють у Франції охороні здоров'я працівників. Слід зазначити, що закон і декрети, описані нижче, були прийняті в період, коли при владі у Франції були праві партії, а Президентом країни був Ніколя Саркозі.

Національна асамблея й Сенат прийняли, а Президент Французької Республіки затвердив «Закон №2011-867 20 липня 2011 року щодо організації медицини праці», яким внесено зміни та доповнення до низки статей Трудового кодексу.

Головною функцією служб здоров'я на роботі (*services de santé au travail* – фр.) є запобігання будь-якого погіршення здоров'я працівників внаслідок їх роботи.

Проведена у Франції реформа заклала правові основи для функціонування сучасної системи охорони здоров'я на роботі. При цьому акцент зроблений на профілактиці відповідно до Конвенції МОП №161 «Про служби гігієни праці». Наведені цифри і факти, а також описаний досвід слід використати для модернізації вітчизняної системи охорони здоров'я працівників. Це важливо для вирішення соціальних проблем і забезпечення економіки країни трудовими ресурсами, особливо її інноваційних і високотехнологічних галузей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Денисов Э. И. Медицина труда в Евросоюзе: стратегия, директивы, руководства, статистика / Э. И. Денисов, И. В. Степанян, М. Ю. Челищева // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 4. – С. 1–8.
2. Décret n 2012-135 du 30 janvier 2012 relatif à l'organisation de la médecine du travail / http://www.lexinter.net/Decrets/decret_du_30_janvier_2012_relatif_a_l%27organisation_de_la_medecine_du_travail.htm
3. Eurogip. Statistical review of occupational injuries. France. Data 2008 // Set of statistical data relating to accidents at work and occupational diseases in the European Union Member States. Ref. Eurogip-48/E. – Paris, 2010. – 20 pp.
4. Rapport de la commission N.Diricq instituée par l'article L. 176-2 du Code de la Sécurité Sociale. Juin 2011. – 171 pp. / <http://www.annuaire-secu.com/pdf/rapport-commission-diricq2011.pdf>.

РОЗРОБКА ВИСОКОНАПОВНЕНИХ ПОЛІОЛЕФІНОВИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Карев А.І., ХНУБА

НК – Данченко Ю. М., к.т.н., доцент, зав. кафедри, ХНУБА

Полімерні вироби будівельного призначення стають все більш досконалішими з точки зору їх експлуатаційних властивостей. Одночасно розвиваються та ускладнюються методи поводження з полімерними відходами. Природоохоронне законодавство країн світу стає все жорсткішим і вимагає відмовитись від одних способів та надає поштовху для розвитку інших.

Захоронення або вивіз на смітник мало придатні для утилізації відходів полімерних матеріалів. Це обумовлено тим, що їх об'єм не змінюється з часом. Відповідно, площі зайняті під смітники, повинні безперервно збільшуватися, що призводить до виведення з господарського обороту значних територій, довгострокового забруднення навколишнього середовища і не раціонально з енергетичної та економічної точки зору. Однак цей метод і сьогодні широко застосовується в Україні.

Найбільш поширеними полімерними матеріалами є поліолефіни, що представляють собою багатотонажний вид термопластів. Вони знаходять широке застосування в різних галузях промисловості.

В даний час актуальними є наукові дослідження з розробки технологій раціонального використання поновлюваних джерел рослинної біомаси, які в достатку є в Україні (соломи, лушпиння гречки, рису, вівса, соняшнику, сухостій і т.п.), які дозволяють найбільш повно використовувати вихідну сировину з отриманням цінних продуктів. На комбінатах з обробки плодів зернових культур існує проблема засмічення і загромодження великих територій складів відходами у вигляді лушпиння, які щорічно складають десятки тисяч тон. Лушпиння є багатотонажними органічними відходами рослинної природи. При вивезенні на звалища, та за наявності вогнищ загоряння лушпиння тліє, та вивільняє токсичні гази, які сильно погіршують екологічну обстановку.

У світлі цих тенденцій були розроблені композиції, які складаються з органічних відходів рослинної природи та термопластичного полімерного зв'язуючого, а саме вторинних поліолефінів. Композити мають високі експлуатаційні та фізико-механічні характеристики (табл.1).

Таблиця 1

фізико-механічні характеристики композицій

| Наповнювач | | Кількість дисперсного органічного наповнювача в композиції, % | | |
|-------------------|-------------------------------|---|------|------|
| | | 40 % | 60 % | 80 % |
| Гречане лушпиння | $a_{кз}$, кДж/м ² | 12,8 | 16,5 | 2,5 |
| | $\sigma_{в}$, МПа | 11,9 | 35,0 | 3,7 |
| Вівсяне лушпиння | $a_{кз}$, кДж/м ² | 13,7 | 17,1 | 2,8 |
| | $\sigma_{в}$, МПа | 19,7 | 24,2 | 4,3 |
| Деревинне борошно | $a_{кз}$, кДж/м ² | 6 | 7,92 | 4,01 |
| | $\sigma_{в}$, МПа | 22,7 | 29 | 2,7 |
| Борошно хвої | $a_{кз}$, кДж/м ² | 25,03 | 34,5 | 31 |
| | $\sigma_{в}$, МПа | 20,12 | 17,3 | 13,6 |

$a_{кз}$, $\sigma_{в}$ – ударна в'язкість та руйнівна напруга при статичному вигині відповідно.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ РЕЗЕРВУАРОВ ХРАНЕНИЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Ковалёв А.А., к.т.н., доцент, НУГЗУ

В Украине дегазация резервуаров хранения светлых нефтепродуктов в большинстве случаев осуществляется принудительной вентиляцией внутреннего газового пространства. Согласно действующим в Украине правилам проведения дегазации резервуаров [1], при выбросе газовой смеси из резервуара, наибольшая концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы (C_m) не должна превышать максимальной разовой предельно допустимой концентрации C_m ПДК, которая составляет 5 мг/м³. Для поддержания концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы в рамках ПДК, экологически опасный процесс дегазации «растягивают» от 2 до 4 суток, разделяя его на 6 стадий.

Несмотря на отсутствие залпового выброса вредных веществ (углеводородов) в атмосферный воздух, опасность для здоровья человека и прилегающих экосистем обусловлена продолжительным временем воздействия относительно малых выбросов, учёт которых обязателен при оценке экологической опасности дегазации, например, в Европейском союзе (ЕС), где согласно директиве 94/63/ЕС введены нормативы на улавливание паров углеводородов. К 2000 году все АЗС, а к 2004 г. все резервуарные парки нефтебаз, терминалы загрузки светлых нефтепродуктов (в том числе и автоцистерны) эксплуатируемые в странах ЕС были оснащены системами улавливания паров, обеспечивающих полноту улавливания от 98% углеводородов [2].

Результаты проведенных нами экспериментальных и аналитических исследований показали экологическую опасность существующего процесса дегазации резервуаров для здоровья человека и прилегающих экосистем. При принудительной вентиляции резервуара РВС-5000 объемом 5000 м³ в атмосферный воздух поступает 1,5 т. паров нефтепродуктов, при этом среднее расчётное время дегазации составляет 91,15 часа.

ЛИТЕРАТУРА

1. EU (1994). European Parliament and Council Directive 94/63/EC of 20 December 1994 on the control of volatile organic compound (VOC) emissions resulting from the storage of petrol and its distribution from terminals to service stations [Текст] Official Journal L 365. 1994.
2. Инструкция по зачистке резервуаров от остатков нефтепродуктов [Текст] Утв.. Госкомнефтепродуктом СССР 10.11.89. — Изд. офиц. — М. : Стройиздат. 1990. — 41 с.

ОЦІНКИ РИЗИКУ ЗДОРОВ'Я ПРАЦЮЮЧИХ ВІД ДІЇ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

Консуров М.О., НУГЗУ
НК – Ларін О.М., д.т.н., професор, НУГЗУ

Для реалізації комплексного (системного) підходу до оцінки ризику здоров'я працюючих від дії небезпечних та шкідливих чинників аварійно-рятувальних робіт пропонується використовувати модель індивідуальних порогів дії (нормально-ймовірнісний розподіл частоти ефектів), яка вперше використана і з успіхом застосовується для визначення гострої токсичності хімічних речовин. Однак очевидно, що вона може бути використана і в інших випадках, де реалізується система імовірнісних порогів, заснована на нормально-ймовірнісному розподілі

$$\text{Risk} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{a+b \times \lg(D)} e^{-t^2/2} dt, \quad (1)$$

де D – доза, що впливає; t – довірчий коефіцієнт; a і b – емпіричні коефіцієнти.

Розрахунок сумарного ризику здійснювався відповідно до правила множення ймовірностей за формулою

$$\text{Risk}_{\text{сум}} = 1 - (1 - \text{Risk}_1) \cdot (1 - \text{Risk}_2) \cdot (1 - \text{Risk}_3) \cdot \dots \cdot (1 - \text{Risk}_n) \quad (2)$$

де $\text{Risk}_{\text{сум}}$ – ризик комбінованої дії домішок; $\text{Risk}_1 - \text{Risk}_n$ – ризик дії кожного окремого домішку.

Для спрощення підходу до використання моделі оцінки здоров'я працюючих, а також для порівняння показників з використанням різних інструментів між собою можна представити отримані результати наступним чином: кожне отримане значення відповідає кількості працюючих, які захворіють від впливу того чи іншого чинника аварійно-рятувальних робіт.

Таким чином, представляється можливим уніфікувати загальну оцінку АРІ, застосовуючи методологію оцінки ризику здоров'ю. При цьому, оцінним показником може бути розрахунковий можливий приріст захворюваності від впливу небезпечних та шкідливих чинників АРР на робочих місцях на 100 працюючих.

ВИРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПАТОЛОГІЇ У РОБІТНИКІВ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ВПЛИВУ ЛОКАЛЬНОЇ ВІБРАЦІЇ

Коренева К.В., НУЦЗУ
НК – Бухман О.М., викладач, НУЦЗУ

Починаючи з середини ХХ сторіччя дослідженнями багатьох вчених встановлено, що при тривалій дії виробнича вібрація може викликати комплекс хворобливих змін в організмі, які призводять до професійної патології, яка дістала назву вібраційної [1]. Ця хвороба виникає внаслідок прямої (механічної) дії вібрації на клітини, органи і тканини або рефлекторного її впливу. Пряма (механічна) дія вібрації супроводжується структурними змінами у тканинах внаслідок певної провідності тканинами механічних коливань. Вона діє на нервові закінчення, певні клітини судин та кістки, може їх ушкоджувати чи подразнювати. Рефлекторна дія викликає компенсаторно-присосовні реакції в органах і системах організму, віддалених від зони безпосереднього впливу вібрації. На сьогоднішній момент вібраційна патологія займає третє місце серед професійних захворювань, поступаючись захворюванням дихальних шляхів та опорно-рухового апарату.

Найбільш небезпечним фактором для операторів ПРІУД, який викликає вібраційну хворобу, є локальна вібрація. Стверджується [2], що комбінована дія локальної вібрації та силових навантажень є адитивною; поєднана дія локальної вібрації та виробничого шуму – також адитивною, а поєднана дія локальної вібрації та мікроклімату охолоджуючого – потенціюванням. Але при аналізі до уваги не прийняті не менш значні на наш погляд фактори - загальна вібрація та низька температура руків'я.

Для запропонованих комбінацій діючих факторів існує модель прогнозування ймовірності розвитку вібраційної хвороби у операторів ПРІУД. Ця модель потребує подальшого удосконалення, тому що не включає широкий перелік усіх можливих шкідливих факторів. А саме, передбачається, що на сприйняття людиною локальної вібрації у виробничих умовах можуть впливати напрям дії та частотний склад локальної вібрації.

Хоча ступінь важливості вище перелічених факторів з точки зору підвищення безпеки виникнення вібраційної хвороби в теперішній час ще не визначена, збирання повної інформації є дуже важливою та необхідною задачею для накопичення банку даних спостережень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабанов С.А. Вибрационная болезнь: современное понимание и дифференциальный диагноз / С.А. Бабанов, Н.А. Татаровская // РМЖ. – 2013. - №35. – С.1777-1784.
2. Денисов Э.И. Логика и архитектура построения прогнозных моделей в медицине труда / Э.И. Денисов, Е.Н. Илькаева, Л.В. Прокопенко, О.В. Сивочалова, И.В. Степанян, П.В. Чесалин // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2009. - №1(65). – С. 20-29.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНОГО МЕТОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ

Коренева К.В., Махітка А.Ю., НУЦЗУ
НК – Стрілець В.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

У доповіді відмічено, що статистичний метод забезпечує найбільшу точність оцінки (за наявності достатньої статистики). Враховуючи те, що в 2014 році в Україні мали місце [1] 6850 зареєстрованих нещасних випадків, у тому числі зі смертельними наслідками – 525 випадки, чисельність страхувальників дорівнювала 1,567 млн. чоловік, індивідуальна ймовірність постраждати від нещасного випадку буде приблизно дорівнювати

$$v_{\text{нс}}(\Delta t) = \frac{n_{\text{нв}}}{N_p} = \frac{6850 \text{ нв/рік}}{1567726 \text{ чол.}} \approx 4,37 \cdot 10^{-3} \frac{1}{\text{чол.} \cdot \text{рік}}, \quad (1)$$

а величина професійного ризику загибелі на виробництві в Україні

$$v_{\text{см}}(\Delta t) = \frac{n_{\text{см}}}{N_p} = \frac{525 \text{ смертей/рік}}{1,5672 \cdot 10^6 \text{ чол.}} \approx 3,35 \cdot 10^{-4} \frac{1}{\text{чол.} \cdot \text{рік}}. \quad (2)$$

У припущенні біноміального розподілу числа постраждалих статистична невизначеність оцінок (1,2) характеризується відносною похибкою

$$\delta_Q = \frac{Z_\gamma}{\sqrt{v N_p}}, \quad (3)$$

де Z_γ – квантиль нормального розподілу рівня γ .

Виходячи з (3) показано, що для оцінки професійного ризику виникнення нещасного випадку на виробництві повинен бути близько

$$N_p \geq \frac{Z_\gamma^2}{v \delta_{v_{\text{треб}}}^2} = \frac{1,282^2}{4,37 \cdot 10^{-3} \cdot 0,1^2} \approx 37,6 \cdot 10^3, \quad (4)$$

а для оцінки професійного ризику виникнення нещасного випадку зі смертельними наслідками

$$N_p \geq \frac{Z_\gamma^2}{v \delta_{v_{\text{треб}}}^2} = \frac{1,282^2}{3,35 \cdot 10^{-4} \cdot 0,1^2} \approx 490 \cdot 10^3. \quad (5)$$

Видно, що показники (5) та (6) задовольняються, як правило, лише для великих галузей економіки.

СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ У СВІТІ

Коренева К.В., Криворучко І.А., НУЦЗУ
НК – Латишев Р.В., викладач, НУЦЗУ

Питання безпеки та охорони праці, а також здоров'я працівників є дуже важливими і актуальними для будь-якого підприємства. Охорона праці – це найважливіший елемент соціальної політики сучасної держави. Без дотримання законів з охорони праці, а також без модернізації заходів щодо забезпечення безпечних умов праці на підприємствах неможливий ефективний розвиток.

За минулі роки було прийнято чимало зусиль, спрямованих на поліпшення умов охорони праці на підприємствах. Але, на жаль, рівень порушень охорони праці і, як наслідок, виробничий травматизм на підприємствах залишається досить високим, у порівнянні з економічно розвиненими країнами.

Аналізуючи різну наукову літературу, можна виділити три основні причини високого виробничого травматизму на малих і середніх підприємствах:

- відсутність необхідних знань і навичок з питань охорони праці у директорів малих і середніх підприємств і, як наслідок, недотримання законів, що стосуються охорони праці;

- нестача або відсутність необхідних методичних та довідкових матеріалів з питань охорони праці;

- недофінансування заходів, пов'язаних з охороною праці.

У зв'язку з цим буде корисним звернути увагу на зарубіжний досвід в економічно розвинених країнах. У таких країнах чудово розуміють, що для досягнення більш високих стандартів, поліпшення продуктивності праці необхідно також постійно розробляти й удосконалювати умови охорони праці. У 1985 р була прийнята Конвенція № 161 Міжнародної Організації праці (МОП). Вона запропонувала необхідний стандарт для служб охорони праці. В економічно розвинених країнах існує розвинене законодавство, що встановлює різні стандарти, що стосуються вимог до охорони праці.

Удосконалення норм охорони праці відповідає як інтересам кожного працівника і підприємства, так і в цілому всьому народному господарству. Витрати на охорону праці окупаються як в масштабах країни, так і на рівні окремого виробництва. Великі кошти щорічно втрачаються унаслідок нещасних випадків і захворювань, пов'язаних з трудовою діяльністю. Комфортні та безпечні умови праці – це один з найважливіших факторів, що впливають на продуктивність виробництва, в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Калинин А. В. Состояние охраны труда на предприятиях в мире / А. В. Калинин // Вопросы инновационной экономики. – 2011. – № 5 (5). – с. 37–42. – <http://old.creativeconomy.ru/articles/14525/>.

2. Охрана труда в странах мира. – http://www.safework.ru/international_collaboration/Country/Spain.shtm.

3. Охрана труда за рубежом. – <http://www.alltextile.org/stati/okhrana-truda-zarubezhom/>.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА З ВИДОБУТКУ ПІСКУ НА АТМОСФЕРУ

Корженко І.Ю., НУЦЗУ
НК – Васюков О.Є., д.х.н., професор, НУЦЗУ

ЗАТ "Новоселівський гірничо-збагачувальний комбінат" засновано в 1938 році. Це найбільше на Нововодолажчині підприємство, яке здійснює видобуток піску кварцового та виробляє пилекварц. На його долю припадає 23,2 % від загального обсягу промислового виробництва району. Сировина, доведена на комбінаті до високих кондицій, використовується для виготовлення оптичного, хвилевого, художнього і медичного скла, сортового посуду, вітринного, світлотехнічного і сигнального скла та скло-виробів з широким спектром застосування в машино і приладобудуванні, в багатьох інших галузях.

На підприємстві послідовно ведеться технічне переоснащення виробництва і вдосконалюється технологія, розширюється перелік видів фірмової продукції. Зокрема, налагоджено виробництво кварцу меленого пиловидної марки А, який використовується для виготовлення скловолкна, сухих будівельних сумішей, лаків та клеїв.

Весь технологічний процес видобутку піску кварцового залежить від гірничої техніки, яка є головним джерелом викидів забруднюючих речовин в атмосферу. На балансі підприємства знаходиться наступна техніка, яка працює на дизельному паливі: бульдозер Hitachi Zaxis 330, бульдозер Hitachi Zaxis 330, бульдозер Hitachi Zaxis 330, на бензині: авто заправний агрегат МЗ-3607 на базі ГАЗ-52-01, поливна машина ПУМ-95-1 (ЗИЛ), пересувна майстерня моделі 7902.

Вся техніка яка знаходиться на родовищі постійно задіяна при видобутку сировинного матеріалу. Техніка вилучається з роботи тільки для проходження технічного огляду.

Заправка техніки відбувається на місцях праці.

Таблиця

Викиди шкідливих речовин під час функціонування кар'єру

| Найменування техніки | CO, т/рік | NO ₂ т/рік | SO ₂ , т/рік | CH ₄ , т/рік | Кількість годин/ рік |
|---------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Бульдозер Hitachi Zaxis 330 | 8,620 | 5,596 | 0,898 | 1,42 | 8544 |
| Автосамоскид Caterpillar 330 | 21,585 | 14,0125 | 2,248 | 3,557 | 20506 |
| Автосамоскид Tatra T163-390 | 3,986 | 2,588 | 0,41526 | 0,657 | 6152 |
| Авто заправний Агрегат МЗ-3607 | 18,0124 | 1,4489 | 0,0374 | 4,4029 | 6144 |
| Поливна машина ПУМ-95-1 (ЗИЛ) | 15,6165 | 1,2562 | 0,0325 | 3,8173 | 6144 |
| Пересувна майстерня моделі 7902 | 10,2532 | 0,8248 | 0,0213 | 2,5063 | 6144 |
| Всього: | 78,91934 | 26,274 | 3,74061 | 16,495 | 55684 |

ГЕННО-МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Кулиш В.Н., НУГЗУ

НР – Литинский Г.Б., к.х.н., доцент, НУГЗУ

Генно-модифицированный организм (ГМО) - это организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии. Это определение может применяться для растений, животных и микроорганизмов. Генетические изменения производятся в научных или хозяйственных целях.

Основным аргументом, для использования трансгенных растений является тот факт, что их урожайность, при нынешнем росте численности населения планеты, может избавить мир от угрозы голода.

Исследования, проводимые в течении 25 лет с участием более чем 500 независимых исследовательских групп, показали, что биотехнологии и, в частности, ГМО не более опасны, чем, например, традиционные технологии селекции растений. Использование ГМО позволило решить ряд важнейших медицинских проблем – например, получить рекомбинантный инсулин, необходимый больным диабетом, а также создать препараты против опасных инфекционных болезней.

Однако, методы исследования и сведения о неблагоприятных последствиях ГМО на биосферу еще очень неполны, поскольку имеются факты, указывающие на то, что в результате искусственного добавления чужеродного гена могут образоваться опасные вещества, обладающие токсическим, аллергическим или другим вредным для здоровья действием.

В этой связи отношение к ГМО в разных странах сильно отличается. Так, в США и Китае они не регламентируются, а в Европе имеются «области свободные от ГМО».

В работе представлен обзор имеющихся достижений ГМО-технологий а также приведены основные аргументы и точки зрения на их безопасность.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Кулиш В.М., Попов И.А., НУГЗУ
НР – Умеренкова К.Р., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Окружающая среда – это физическая среда, в которой протекает жизнь, это среда обитания человека и сфера его производственной деятельности. Это внешний материальный мир, воздействующий на общество, и это пространство, подвергающееся влиянию общества, которое в нем живет. К окружающей среде относится вся природная среда, унаследованная человеком от предшествующих поколений, и среда, созданная человеком – **техногенная среда**.

Объектами окружающей среды являются атмосфера, гидросфера, литосфера и биосфера.

Биосфера – это самая молодая и самая динамичная часть Земли, населенная жизнью оболочка Земли, состав структура и энергетика которой в существенных чертах обусловлены прошлой или современной деятельностью живых организмов.

Биосфера состоит из двух взаимно функционирующих подсистем – неживой (абиотической) и живой (биотической).

Итак, на планете Земля возникла новая система "Человек-Экономика-Биота-Среда" – глобальная суперэкосистема, которая развивается не по природным или общественным, а по присущим только ей социоэкологическим законам. На этой ступени развития глобальная земная экосистема теряет способность к естественной природной саморегуляции. Именно в результате безнравственной политики и экономики природа и человек оказались перед угрозой деградации. В XXI веке человечество вступило в совершенно новый этап своего развития, когда только коллективный Разум и общие целенаправленные усилия позволят избежать глобальной экологической катастрофы.

Экологическое мировоззрение вынуждает изменить точку зрения на экономический рост и технический прогресс и оценивать развитие в первую очередь по критериям экологического риска. Современная экология и наука об окружающей человека среде заставляют человека задуматься о необходимости принципиально иного поведения и рассматривать любую деятельность с позиции законов живой природы. Максимально используя достижения науки и техники, надо сохранить окружающую природу и приемлемые условия жизни для нас и наших потомков. Поэтому все люди нашей планеты обязаны понять и все сделать для того, чтобы наивысшими ценностями для человечества и каждого человека в отдельности оставались: чистые воды, почва, атмосферный воздух, неиспорченные природные ландшафты, многообразие растительного и животного мира.

В настоящий момент человеческое общество, его экономико-экологическое состояние во многом определяется интенсивностью притока новых плодотворных идей, особенно – скоростью их внедрения. При этом ресурсо- и энерго- сбережение, экология окружающей среды и человеческого общества являются важнейшими составляющими в решении топливно-экологического кризиса XXI века и базовыми доминантами в развитии новых современных наукоемких технологий. Будущее человечества зависит от современного молодого поколения, и мы должны обеспечить его, а через него и все общество, знаниями, в том числе, знаниями законов современной экологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Канило П.М. Автомобиль и окружающая среда / П.М. Канило, И.С. Бей, А.И. Ровенский. Харьков: Прапор. – 2000. – 304 с.
2. Семиноженко В.П. Энергия. Экология. Будущее: Учебник / В.П. Семинонко, П.М. Канило, В.Н. Остапчук, А.И. Ровенский. – Харьков: Прапор, 2003. – 464 с.

НЕГАТИВНІ ФАКТОРИ ВИДОБУВАННЯ СЛАНЦЕВОГО ГАЗУ В УКРАЇНІ

Кулюпін С. Є., Соколенко А.О., НУЦЗУ
НК – Кривцова В.І., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Сланцевий природний газ - природний газ, що видобувається з горючих сланців і складається переважно з метану. Базовою технологією для видобутку сланцевого газу є технологія гідравлічного розриву пласта (Hydraulic fracturing). Гідравлічний розрив пласта - це процес, який передбачає введення суміші води, піску та хімічних речовин в газonosні породи під надзвичайно високим тиском (500-1500 атм). Тиск призводить до утворення крихітних тріщин, які дозволяють газу вирватися. Вся ця система тріщин зв'язує свердловину з віддаленими із забою продуктивними частинами пласта. Для запобігання змикання тріщин після зниження тиску в них вводять крупнозернистий пісок, що додається в рідину і нагнітається в свердловину. Довжина тріщин може досягати декількох десятків метрів.

В Україні перспективними газonosними районами є Юзівська та Олеська площі. На лютий 2012 Державна служба геології та надр України оцінювала перспективні запаси традиційного та нетрадиційного газу на Олеській та Юзівській газonosних площах в 7 трлн. кубометрів.

Згідно з даними 2011 року, агенції ЕІА обсяг досліджених і оцінених обсягів сланцевого газу в Україні становить 1,2 трлн. куб. метрів, що ставить Україну на четверте місце в Європі за обсягами резервів цього типу після Польщі, Франції та Норвегії.

Частина вчених висловлює думку, що видобуток і використання сланцевого газу може негативно вплинути на навколишнє середовище. Для технології гідророзриву для видобутку сланцевого газу можуть застосовуватися сотні хімічних речовин, які можуть проникати у водоносні шари, річки та атмосферу.

У період між 2005 та 2009 рр. чотирнадцять провідних нафто-газових компаній США використовували понад 2500 різних хімічних продуктів для гідророзриву. Деякі з них були звичні і загалом безпечні, такі як сіль чи лимонна кислота. Але також було понад 750 екологічно небезпечних хімічних речовин та інших компонентів.

Велика частина води, що використовували для гідророзриву, потім повертається на поверхню. Вона містить хімічні речовини зі сланцевих порід: важкі метали, природні радіоактивні матеріали та різноманітні забруднюючі речовини, що використовуються при закачуванні, включаючи токсичні речовини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сланцевый газ – новый вектор развития мирового рынка углеводородного сырья // ВЕСТНИК ОНЗ РАН, ТОМ 2, NZ5001, doi:10.2205/2010NZ000014, 2010.
2. Жители Донецкой и Харьковской областей Украины собирают подписи против проекта добычи сланцевого газа. // angi.ru. Проверено 28 февраля 2013. Архивировано из первоисточника 12 марта 2013.

РЕГРЕСІЙНО-КОРЕЛЯЦІЙНІ МОДЕЛІ ЗАБРУДНЕННЯ РІЧОК

Кучабський О.Г., керівник відділу соціально-економічної географії і туризму інституту географії та краєзнавства Поморської академії, Польща
Карпець К.М., к.геогр.н., с.н.с., НУЦЗУ

Приймаючи до уваги величезну роль річок у житті різних регіонів, переважна більшість дослідників оцінюють їх сучасний стан як вкрай критичний. Більшість річок і водойм відчувають вплив забруднення стічними водами промислових підприємств, сільськогосподарського виробництва, комунального господарства.

На екологічний стан річок великих міст впливає їх замулення і занесення, засмічення, забруднення, виснаження, зарегулювання, випрямлення русел річок, меліоративні роботи, гідротехнічні споруди, погіршення самоочисної здатності. Тому, всі основні гідрографічні характеристики водозбору річок і водойм – загальну площу, довжину, густоту річкової мережі, лісистість, заболоченість та інші беруть до уваги при гідролого-екологічних розрахунках, санітарно-гідробіологічних прогнозах, а також при плануванні комплексу природоохоронних заходів. У великих містах проблема відродження річок, охорона та раціональне використання їх водних ресурсів набуває нині особливого державного значення. Одним із методів контролю та прогнозування стану водотоків є саме застосування геоінформаційних систем.

Створення сучасних геоінформаційних систем (ГІС) опису морфології рельєфу за геоданими є необхідною попередньою умовою впровадження засобів із раціонального водоспоживання. Можна додати, що подібні розробки потребують поетапного вирішення трьох задач:

- 1) формального опису процесу маршрутизації стоку через математичну модель флювіального рельєфу;
- 2) евристичного моделювання стоку за цифровою моделлю рельєфу (ЦМР);
- 3) маршрутизації стоку за ЦМР для створення моделі, яка відображала б повну флювіальну мережу разом з атрибутивною інформацією, що потрібна для аналізу і прийняття рішень, тобто геоінформаційної моделі водозбору (ГІМВ).

На основі геоінформаційних моделей водозборів в програмному забезпеченні *GIS-Module Ukrainian 1.5*, було визначено ряд морфолого-морфометричних показників, які характеризують флювіальний рельєф поверхні водозбірних басейнів.

Розраховано коефіцієнти кореляції між морфолого-морфометричними характеристиками, а саме: площею водозбірних басейнів, довжиною головного русла, ухилом головного русла та комбінаторними індексами забрудненості води в річках.

Побудовані регресійно-кореляційні моделі забруднення (самоочищення), які характеризують водозбірні басейни досліджуваних річок. Застосовуючи вище згадані моделі, на основі відомих морфометричних показників, можливо визначати геохімічні параметри гідрологічного середовища русел водотоків в будь-яких точках.

Використовуючи коефіцієнти кореляції (r) між показниками забруднення (самоочищення) та площею водозбірного басейну, довжиною головного русла, ухилом головного русла водозбору побудовано карти просторового розповсюдження величин рельєфозалежного фактора забруднення (самоочищення) постійних водотоків великих міст. Оцінені показники імпаکتу вказаного похідного параметру на зальні характеристики стану якості води у руслах дозволяють стверджувати про об'єктивність визначення поняття рельєфозалежного фактора самоочищення (забруднення).

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ БАСЕЙНУ САНАТОРІЮ «КУРОРТ БЕРЕЗІВСЬКІ МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ»

Малиновський А.В., НУЦЗУ
НК – Васюков О.Є., д.х.н., професор, НУЦЗУ

На території санаторію “Бермінводи” споруджені системи водопроводу і каналізації: господарсько-питний водопровід, водопровід гарячої води, побутова та дощова каналізація. Система водопостачання – об’єднана господарсько-питна-протипожежна. Споживання води з міського водопроводу не відбувається, а споживання води з артезианських свердловин.

Господарсько-побутові стоки на очисні споруди санаторію “Бермінводи” подаються зі спальних, лікувальних і підсобних корпусів санаторію, дитячого садка, житлового селища, котельні, заводу мінеральних вод по самопливному колектору в насосну станцію очисних споруд.

До складу санаторію «Бермінводи» входить лікувально-діагностичний комплекс, у якому знаходиться два лікувальних корпуси та плавальний басейн.

Система водопостачання плавального басейну починається зі свердловини глибина якої становить 802 метри. Потім вода зі свердловини подається у ємність, об’ємом 200 м³, звідтіля вода поступає у резервуар підігріву, але частіше воду з ємності забирає насос водопостачання напряму. Далі вода подається у рециркуляційний насос і відправляє її до фільтрів, а потім вже вода подається на басейн. Очищення води відбувається при її проходженні через піщано-щебневий шар фільтрів. Вода подається на цей шар і під час проходження через пісок з неї виділяються зважені частинки. Профільтрована вода під фільтраційним шаром виводиться з обладнання назовні для вживання або для проходження наступних стадій обробки. Забруднене пісок регулярно промивається водою. Враховуючи різні осадові властивості піску і завислих речовин при промиванні відбувається ефективно очищення піску. Забруднена промивна вода відводиться з обладнання для подальшого процесу обробки.

У порожнину рециркуляційного насоса вставляється спеціальна хлорвмісна таблетка, яка хлорує воду 3 рази на басейн вода через систему переливу води попадає знову в цей рециркуляційний насос де додатково хлорується.

Підживлення свіжою водою проводиться разів на день і становить 30% від загального об’єму води. У басейні на одну групу можуть знаходити максимум 35 осіб. Максимальне знаходження групи людей у воді становить 30 хвилин. Якість води відповідає вимога СанПіН 2.1.2.1188-03

Система каналізації підприємства - виробничо-побутова. Санаторій має один випуск стічних вод в р. Уди. Господарсько-побутові каналізаційні стоки від санітарних приладів та технологічного обладнання відведені в зовнішню мережу каналізації.

Для забезпечення відводу дощових і талих вод з покрівлі будівлі передбачено пристрій дощової каналізації. Споруджений відкритий випуск гідравлічного затвору. Внутрішні мережі дощової каналізації споруджені зі сталевих електрозварювальних труб. Зовнішні мережі водопроводу та каналізації споруджені з керамічних каналізаційних труб. Згідно з вимогами СНіП П-32-74 на мережі встановлені оглядові колодязі зі збірних залізобетонних елементів.

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ м. МАРІУПОЛЬ

Марусіна К.С., НУЦЗУ
НК – Рибалова О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Донецька область характеризується високим рівнем виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Тому комплексна оцінка екологічного стану м. Маріуполь Донецької області є надзвичайно актуальною задачею при визначенні пріоритетності впровадження природоохоронних заходів.

Маріуполь – одне з найбільших міст в Донецькій області на південному сході України, на березі Азовського моря в гирлі річок Кальміус і Кальчик. Маріуполь є найважливішим промисловим і економічним центром країни, що обумовлює велику кількість екологічних проблем.

Комплексний показник екологічного стану регіону (E) визначається на основі оцінки інтегральних показників стану поверхневих вод (Iв), атмосферного повітря (I_{воз}) та стану ґрунтів і земельних ресурсів (Iз) [1]

З метою визначення пріоритетності впровадження природоохоронних заходів в роботі був визначений екологічний стан поверхневих вод м. Маріуполь Iв = 0,47 (3 клас), атмосферного повітря I_{воз} = 0,53 (3 клас), оцінка екологічного стану ґрунтів та земельних ресурсів Iз = 0,69 (4 клас).

Значення комплексного показника екологічного стану регіону (E) 0,6 відповідає поганому екологічному стану регіону (4 клас).

Необхідно звернути увагу на те, що значення інтегральних показників стану поверхневих вод і атмосферного повітря відповідають 3 класу, а стан ґрунтів і земельних ресурсів відповідає 4 класу з посереднім екологічним станом і при розробці природоохоронної стратегії регіону необхідно фінансові ресурси спрямувати на впровадження природоохоронних заходів по відновленню ґрунтів і земельних ресурсів, зменшення обсягів утворення промислових відходів за рахунок впровадження новітніх технологій і збільшити обсяги вторинного використання промислових відходів, зменшити розораність земель та обсяги їх господарського використання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рибалова О.В. Комплексна оцінка стану навколишнього природного середовища України / Рибалова О. В., Белан С. В. // Экология и промышленность: научн. – произв. журнал – Харьков, 2014. – №2 – с.11–14.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗНИЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО РІВНЯ ШУМУ АВІАЦІЙНИХ ДВИГУНІВ У ЗАДНІЙ НАПІВСФЕРІ ДЛЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ЛІТАКІВ

Марценюк І.М., інженер, НАУ ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»
 НК – Чигрин В.С., к.т.н., доцент, НАУ ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»

Важко переоцінити роль цивільної авіації у сучасному житті, призначення якої його полегшувати. До авіації з точки зору експлуатації висувається багато вимог по рівню викидів шкідливих речовин, надійності, рівню шуму та ін. Так, у 2006 р. були прийняті поправки до норм ІКАО (глава 4) щодо зниження рівня шуму авіаційних двигунів. Поправки (у порівнянні з главою 3) потребують зниження рівня шуму з 105 дБ до 95 дБ. Таким чином, значна кількість достатньо гарних літаків перестала задовольняти вимогам ІКАО і не може перебувати в експлуатації. У доповіді розглянуто питання акустичного шуму, що виникає на виході двигуна при перемішенні газового потоку і й навколишнього повітря (Рис.1).

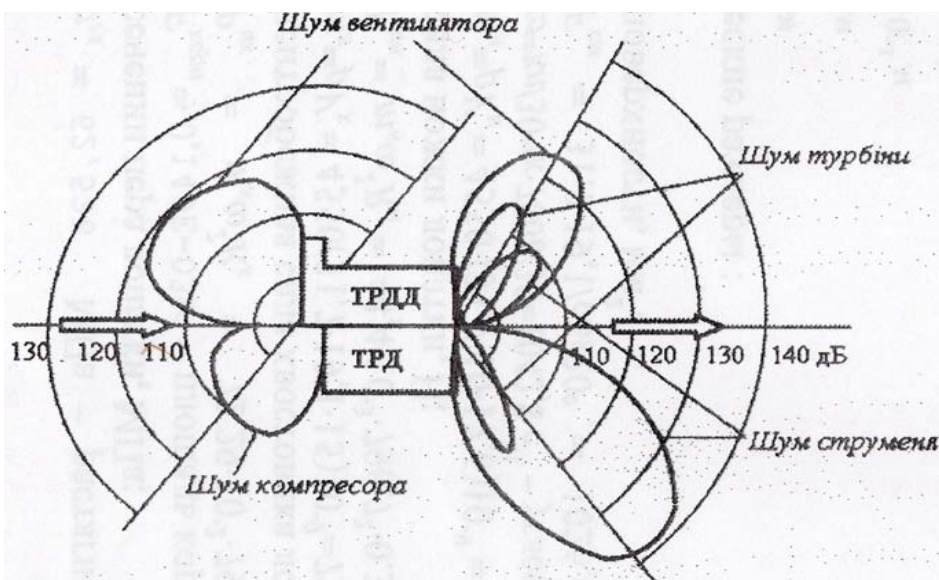


Рис. 1. Основні джерела шуму ТРД і ТРДД

Цей акустичний шум можна знизити шляхом зменшення швидкості струменя. А саме застосуванням ежекторних, шевронних сопел, перемішуванням потоків першого і другого контурів ТРДД за турбіною, шляхом заміни одного великого сопла кількома соплами еквівалентної площі, але меншого діаметра. Екзотичним методом зниження рівня шуму є метод обробки вихідного потоку звуком зі спеціально підбраною довжиною хвилі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чигрин В.С. Віброакустика і вібродіагностика авіаційних двигунів: навчальний посібник [Текст] / В.С. Чигрин, С.І. Суховій. – Х.: Нац. аерокосм. у-нт «ХАІ», 2012. – 286 с.
2. Марценюк І.Н. Разработка конструкции вентилятора малозумного ТРДД для транспортного самолета [Текст] / И.Н. Марценюк, Н.Н. Колесников, В.С. Чигрин // Прикладні аспекти техногенно-екологічної безпеки: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (04 грудня 2015 р.). – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 62 – 63.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ЕЛМЕРІ

Махітка А.Ю., Коренева К.В., НУЦЗУ
НК – Стрілець В.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

В доповіді показано, що існуючі проблеми, які пов'язані з виробничим травматизмом і професійною захворюваністю, зумовлені протиріччям між гуманним бажанням повної безпеки для працівника та науково-технічними й ресурсними можливостями виробництва. Відмічено, що для підвищення ефективності профілактики виробничого травматизму практика та міжнародне й національне законодавство з промислової безпеки та охорони праці вимагають застосування ризикоорієнтованих підходів. Все це свідчить, що розкриття обраної теми сприяє рішенню актуальної задачі підвищення ефективності розрахунків професійного ризику.

Показано, що для аналізу ризиків, пов'язаних з виконанням окремих операцій на кожному робочому місці застосовуються експертні методи, засновані як на методах теорії ймовірностей і математичної статистики, так і на знаннях, досвіді фахівців і керівників, а також – на інстинкті самозбереження самого працівника. Визначено, що одним з найбільш ефективних за цим напрямком є метод Елмері. Проте практика використання Елмері-оцінок показала, що для того, щоб знизити рівень особистого впливу точки зору експерту, необхідно конкретизувати критерії оцінювання показників по кожній групі, рекомендованій в стандартній процедурі.

Зважаючи на високий рівень залежності виробничого травматизму від організаційних чинників, запропоновано додаткові критерії для оцінки рівня організаційної складової під час здійснення Елмері-оцінки на робочому місці. Визначені бази для схвалення під час розгляду безпосередньо на робочому місці:

- інструкцій з охорони праці:
 - ✓ термін дії інструкцій (з моменту затвердження пройшло менше 3-х років);
 - ✓ підписи розробник інструкції, керівника структурного підрозділу та інженера з охорони праці (узгоджено);
 - ✓ наявність всіх потрібних розділів:
 - маркування обладнання робочого місця та інструменту:
 - ✓ вмикачів;
 - ✓ робочого обладнання;
 - ✓ відповідність маркування безпосередньому використанню знаряддя;
 - знаків безпеки:
 - ✓ звукова і візуальна сигналізація;
 - ✓ телефони екстрених служб;
 - ✓ план евакуації. Шляхи евакуації мають чіткі позначення, інформаційні знаки видно з робочого місця, у тому разі при відключенні освітлення.

Практика застосування вдосконаленого методу Елмері показала, що його можна застосовувати крім як на промислових (у якості прикладу розглядається робоче місце машиніста стрічкового конвеєру), так і на об'єктах готельно-ресторанного бізнесу (розглядаються робочі місця покоївки, повара, бармена).

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ СТІЧНИХ ВОД ЗАТ «КРАСНОКУТСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

Мирошниченко Р.Е., НУЦЗУ
НК – Артем'єв С.Р., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Питання охорони навколишнього природного середовища є у сучасних умовах однією з пріоритетних завдань у державі і в даному контексті особлива увага приділяється саме територіям, де сконцентрована достатньо потужна кількість промислових об'єктів. Найбільш масштабною із зазначених областей є і Харківська область.

Якщо розглядати аспект охорони стічних вод у Харківській області, то саме промислові підприємства і, зокрема, підприємства харчової промисловості області, дають тут суттєвий внесок щодо його забруднення.

Тому дослідження, які пов'язані з питаннями зменшення рівня забруднення води у прилеглих до підприємства річках під час здійснення технологічних процесів на одному з підприємств харчової промисловості Харківської області є достатньо актуальними.

Практична цінність дослідження полягає в тому, що на підставі проведення всебічного аналізу діяльності маслозаводу міста Богодухів, з урахуванням таких аспектів як його географічне розташування, метеорологічні умови, було проаналізовано склад стічних вод підприємства внаслідок зміни випуску певного виду продукції (складова екологічного менеджменту) та надано конкретні рекомендації з їх більш ефективного очищення.

Метою проведення досліджень магістерської роботи було вивчення основних стадій технологічного процесу на підприємстві в контексті їх впливу на стан гідросфери території, прилеглої до підприємства, визначення складу стічних вод підприємства та способів їх очищення, надання сталих рекомендацій керівництву підприємства стосовно їх ефективного очищення в умовах змін виконання вимог програми (стандарту) екологічного менеджменту.

В тезах зазначено, що до елементів новизни магістерської роботи належить створення нової технологічної схеми очищення стічних вод маслозаводу внаслідок переорієнтації випуску продукції підприємства в умовах певних змін, внесених до системи екологічного менеджменту підприємства. На підставі розробки даної схеми запропоновані більш ефективні шляхи очищення стічних вод, що призведе до зменшення антропогенного навантаження підприємства на гідросферу.

Об'єкт дослідження роботи – екосистема, де розташовано підприємство.

Предмет дослідження – стічні води підприємства, як елемент технологічної схеми, яка впливає на стан гідросфери, що зазнає забруднення внаслідок діяльності об'єкту дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічний паспорт Харківської області, 2014 р.
2. «Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2014 році», Департамент екології та природних ресурсів Харківської обласної державної адміністрації, Харків, 2014.

ТЕХНОГЕННА ТА ПРИРОДНА БЕЗПЕКА, ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Нагієва А. Р., ХНАДУ
НК – Богатов О.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Згідно ст.50 закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Екологічна безпека - такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічного стану та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Екологічна безпека гарантується громадянам України здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних політичних, екологічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів.

За територіальними ознакам поділяється на: глобальну (міжнародну), національну (державну), регіональну та локальну.

За способами забезпечення: техногенна безпека; соціально-екологічна безпека; природна безпека; економіко-екологічна безпека.

За об'єктами охорони екологічна безпека поділяється на екологічну безпеку навколишнього природного середовища та його компонентів і екологічна безпека суспільства та людини.

Необхідно зазначити, що техногенна та природна безпека є найважливішими складовими поняття екологічної безпеки. Техногенна безпека це такий стан при якому спостерігається захищеність населення, території, об'єктів від негативних наслідків надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

Техногенні (або антропогенні) фактори загроз обумовлені господарською діяльністю людей: надмірними викидами і скидами в навколишнє середовище відходів господарської діяльності за умови її нормального функціонування і за аварійних ситуацій; необґрунтованими відчуженнями територій під господарську діяльність; надмірним залученням до господарського обігу природних ресурсів; іншими пов'язаними з господарською діяльністю негативними процесами, актами або рішеннями.

Стан екологічної безпеки, як техногенного так і природного характеру - явище що супроводжує розвиток сталої, економічно та соціально розвиненої держави. Тому важливим аспектом розвитку держави є впровадження та забезпечення на всій її території заходів, що підтримають екологічну безпеку.

ЛІТЕРАТУРА

1. ст. 50 закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" Екологічна безпека.
2. Білявський Г. Основи екології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ Георгій Білявський, Ростислав Фурдуй, Ігор Костіков. - К.: Либідь, 2004. – 406 с.

РІВЕНЬ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Новосельська І.О., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., к.пед.н., доцент, НУЦЗУ

Трагічні події на Чорнобильській АЕС зумовили появу такого терміна, як культура безпеки. Того часу міжнародна консультативна група з ядерної безпеки при генеральному директорові МАГАТЕ визначила його як набір характеристик і аттитюдів організацій та окремих осіб, який установлює, що правилам безпеки атомної станції, які є вищим пріоритетом, приділяється увага, що відповідає їх значущості. Згодом визначень «культури безпеки» було сформульовано кілька десятків, найбільшого поширення серед яких набуло запропоноване у 1993 році комісією Великобританії з охорони здоров'я та безпеки праці таке: культура безпеки – це продукт індивідуальних і групових цінностей, настанов, уявлень, компетенцій і моделей поведінки, які визначають прихильність, стиль та високий професійний рівень у сфері управління здоров'ям працівників і безпекою праці організації.

Залежно від рівня розвитку організацій і підприємств питання охорони праці, будучи зумовленими ставленням керівництва до даного аспекту, також знаходять своє відображення у різній мірі.

Зокрема, на стадії становлення підприємства керівництво боїться перевірок наглядових органів, болісно реагує на зупинки виробництва і штрафи; персонал на рівні набутих рефлексів виконує правила безпеки, різною мірою інстинктивно не порушує правила з почуття самозбереження, а не тому, що їх знає.

У період швидкого росту організації керівництво розуміє, що є законодавство, яке потрібно виконувати. Того ж вимагає від підлеглих. Персонал формально навчений, але якщо начальство не бачить, то може порушувати правила безпеки за відсутності безпосередньої небезпеки.

За часів стабільного функціонування компанії керівництво особистим прикладом демонструє прихильність ідеям безпеки, освоює інструменти менеджменту (управління ризиками, ігрове навчання), добровільно впроваджує стандарти безпеки непередбачені законодавством, розглядає охорону праці як економічну категорію. Працівники виконують правила безпеки самі і стежать за колегами, дотримуються безпечної поведінки на робочому місці.

На етапі занепаду керівництво вбачає безпеку серед цінностей підприємства і висуває при виборі партнерів такі ж вимоги, проводить політику відкритості – готове поділитися досвідом і напрацюваннями в галузі охорони праці. Персонал щиро пишається причетністю до спільної справи – безпеки праці, прагне працювати без травм.

Таким чином, організації та підприємства з високою культурою безпеки праці мають комунікації, засновані на взаємній довірі, загальних уявленнях про важливість безпеки та прихильності до результативності профілактичних заходів через управління небезпеками (ризиками) [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Цопа В. Культура безпеки праці в сучасному менеджменті // Охорона праці. – 2014. – №11. – С. 15-19.

ОГЛЯД МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ЗДІЙСНЕННЯ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Павлова М.В., НУЦЗУ
НК – Григоренко Н.В., викладач, НУЦЗУ

Ефективним методом прогнозування правового регулювання охорони праці в Україні є вивчення зарубіжного досвіду. Державна система, охорона праці і страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань служить одним з невід'ємних елементів сучасного індустріального суспільства. У всіх розвинених країнах ці системи пройшли довгу дорогу розвитку.

Досвід Канади щодо діяльності з безпеки праці та страхування є актуальним для України з інформування підприємців та працівників про права та пільги застрахованих, про допомоги та виплати потерпілим, про обов'язки підприємця та страхової організації. Відшкодування шкоди потерпілим в Канаді здійснюється таким чином: до досягнення пенсійного віку виплати проводить страхова організація, після – потерпілий отримує звичайну пенсію.

Державний нагляд за додержанням законодавства про охорону праці в США здійснює Міністерство праці США [2]. Правовою основою державної системи охорони праці в США є закон про безпеку праці на виробництві, прийнятий в 1970 р. Законом було засновано незалежне федеральне агентство під назвою Управління по безпеці праці на виробництві, яке стало основним виконавським органом, що забезпечує виконання закону на всій території США. Крім того, в кожному штаті ухвалені свої закони і створені виконавські органи у сфері безпеки праці. Стандартні заходи по забезпеченню безпеки праці, що закріплюються федеральним і місцевим законодавством, в першу чергу, передбачають, що кожен підприємець зобов'язаний використовувати безпечні устаткування і технології, застосовувати спеціальний одяг і взуття, забезпечувати безпечні умови праці для працівників і в цілому робити все можливе, щоб захистити життя, здоров'я, безпеку і добробут працівників. Управління безпеки праці на виробництві і відповідні департаменти праці штатів випускають детальні розпорядження, що передбачають, зокрема, обмеження по використанню небезпечних матеріалів, вимоги до вентиляції виробничих приміщень, до водопостачання, зберігання виробничих відходів, забезпеченню працівників душовими кабінами тощо. Крім того, підприємці зобов'язані інформувати працівників про існуючі небезпеки виробничих процесів і вивчати дотримання техніки безпеки. Підприємці також зобов'язані фіксувати будь-які, навіть дрібні, випадки виробничого травматизму і втрати робочого часу в результаті нещасних випадків на виробництві. Будь-який працівник має право звернутися в Управління безпеки праці на виробництві з приводу наявних проблем з охороною праці на конкретному робочому місці. Ці відомості служать основою для ухвалення рішень Управлінням безпеки праці на виробництві щодо вибору компаній і конкретних виробництв для проведення перевірок. Якщо на виробництві мав місце випадок із смертельним результатом, Управління безпеки праці на виробництві бере участь в розслідуванні в обов'язковому порядку. Щорік Управління безпеки праці на виробництві проводить десятки тисяч перевірок і накладає десятки мільйонів доларів штрафів на підприємців.

Проведений аналіз зарубіжного досвіду системи охорони праці дав можливість зробити висновок про необхідність удосконалення процесу правового регулювання охорони праці в Україні.

КЛЮЧЕВЫЕ ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА КАК ОБЪЕКТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Персияненко К.С., НУГЗУ
НР – Гусева Л.В., преподаватель, НУГЗУ

В одном из разделов Стратегии Европейских Сообществ в области охраны труда говорится. «Благополучие на работе не может быть обеспечено только одной охраной труда: у нее существует крепкая связь с тем, как проектируется оборудование, с политикой занятости, с политикой по отношению больных людей и другими областями - такими, как, например, транспорт и общая политика в области здравоохранения, профилактической или восстановительной медицины».

В охране труда в качестве ключевых можно назвать четыре области: - психологическая среда, в которой разбираются проблемы меняющегося мира труда и их влияние на безопасность труда и охрану здоровья, - заболевания костно-мышечной системы, включая разработку орудий и методов труда, оценивающих нагрузки на организм, - опасные вещества, в том числе воздействие на человека и их допустимые степени, а также оценка биологических агентов на рабочем месте и групп химических веществ, - управление охраной труда, включая экономическо-финансовые расходы, продолжительность трудовой жизни, отношение к возрастным группам тружеников, а также развитие культуры предотвращения и роли корпоративной социальной ответственности.

Главные цели проводимой работы: а) перевести результаты научного поиска в практику охраны труда, поддерживая прикладные исследования, которые развивают и оценивают методы и инструменты, используемые для предотвращения несчастных случаев и заболеваний; б) предотвращать или ограничивать воздействие на работников со стороны психологических и физических опасностей на рабочих местах, а также сократить число и серьезность травм; в) предотвращать потенциально негативный эффект новых технологий и новых вырисовывающихся угроз на рабочих местах; г) развивать новые методы и инструменты управления охраной труда и благополучия работников; д) выделять исследовательские инициативы, которые способствуют достижению целей, в частности, стратегии в деле охраны труда. Новые цели исследований в этой области должны включать: - общую стоимость низкого качества социальных услуг - стоимость, связанную с условиями труда, включая несчастные случаи, нетрудоспособность вследствие заболеваемости и т.д., а также имидж компаний; - влияние качества труда и занятости на общую экономическую стоимость производства;- совершенствование управления и орудий экономического воздействия на охрану труда. Совершенствование культуры предотвращения рисков и травматизма на предприятиях и в обществе в целом - вот суть политики многих стран. Дальнейшие исследования должны подсказать, какие факторы будут способствовать или сдерживать создание культуры охраны труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сачков Л. С., Медвідь М. К. Охорона праці. (законодавчі та нормативні акти, порядок реалізації і коментарі до них): - К., АТ «ОКО» 1995.
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник - Львів, 2006 – 336 с.

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКСУ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ОЗДОРОВЛЕННЯ БАСЕЙНУ РІЧКИ НИЖНЯ ДВОРІЧНА

Погоріла Д.В., НУЦЗУ
НК – Рибалова О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Проблема відродження малих річок особливо актуальна для Харківської області, що є найбільшим промисловим центром України, тому що малі річки є основою гідрографічної мережі, але їх водні екосистеми найбільш чутливі до антропогенного тиску.

Річка Нижня Дворічна належить до басейну р. Оскіл і є її правим припливом I порядку. Басейн річки розташований в межах лісостепової зони Харківської області.

Інтенсивність розвитку деградаційних процесів у басейні річки Нижня Дворічна в Харківській області оцінювалася за наступними показниками: яругоутворення, заболоченість, еродованість, замулення.

До антропогенних чинників, що є причиною деградаційних процесів екосистем малих річок відносяться, насамперед розораність; урбанізованість; водозабір підприємств промисловості, комунального і сільського господарства; стічні води підприємств промисловості, комунального і сільського господарства. До “позитивних” чинників стабілізації і поліпшення стану екосистем басейнів малих річок відносяться: лісистість; залуженість; озерність; показник зміни стоку річки. Коефіцієнт спрямованості розвитку процесів в басейнах малих річок (K_n) можна визначати відношенням величини негативного впливу антропогенних факторів на розвиток деградаційних процесів (S_a^-) до величини позитивного впливу природних факторів (S_{ec}^+) [1].

Аналіз раціональності господарського використання водозбірної площі басейну річки Нижня Дворічна показав, що основними негативними чинниками розвитку деградаційних процесів є скид стічних вод та розораність. Для оздоровлення річки необхідно зменшити обсяги скидання стічних вод та площі розораності, а також збільшити лісистість в річковому басейні, що є значним позитивним чинником покращення екологічного стану.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рибалова О.В. Оцінка спрямованості процесів стану екосистем малих річок [Текст] / Рибалова О.В., Анісімова С.В., Поддашкін О.В. // Вісн. Междунар. Славянського ун. –та. - Харьков, 2003. – Т. VI, № 1. – С.12-16.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА COMMONRAIL

Резанов А.В., ХНАДУ
НР – Богатов О.И., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Благодаря высокой эффективности дизельный двигатель широко применяется на грузовых автомобилях. Вместе с тем, большинство легковых автомобилей имеют в линейке своих моторов дизельные двигатели. Современные дизели существенно отличаются от предыдущих поколений, благодаря новейшим технологиям, таким как система прямого впрыска топлива CommonRail, благодаря которой удалось существенно повысить эффективность и экономичность дизельных двигателей.

В связи с этим существует необходимость технического обслуживания и ремонта системы. Система CommonRail – высокоэффективная система впрыска топлива. Эта система более чувствительна к загрязнению среды, чем обычные системы впрыска, поэтому риск ее выхода из строя значительно выше. Система работает с очень высокими давлениями впрыска (до 1400 бар) и током среднего напряжения (управление форсунками путем разрядки конденсаторов). Любые операции над топливной системой должны выполняться при остановленном двигателе (контроль: форсунок, напряжения, сопротивлений, моментов затяжки и пр.). Ремонтные операции следует производить в сухом, чистом помещении, с использованием приспособленных для этой цели инструментов и приспособлений.

При работе с топливной системой необходимо тщательно соблюдать следующие меры безопасности и чистоты:

- не пользуйтесь вблизи рабочего места открытым огнем, не курите и не держите каких-либо сильно разогретых предметов. Имеется опасность несчастного случая! Держите наготове огнетушитель.

- следите за нормальной вентиляцией рабочего места. Топливные пары ядовиты.

- топливная система находится под давлением. При вскрытии системы топливо может под давлением вырваться. Соберите топливо тряпкой. Пользуйтесь защитными очками.

- соединения и прилегающие к ним места перед вскрытием тщательно очистите.

- снятые детали укладывайте на чистую подкладку и закрывайте. Применяйте для этого полиэтилен или бумагу. Не применяйте для этого волокнистую ткань!

- тщательно закрывайте открытые детали или ставьте технологические заглушки, если ремонт продлится некоторое время.

- запасные части вынимайте из упаковки только непосредственно перед установкой. Не применяйте деталей, которые хранились неупакованными (например, хранившиеся в инструментальном ящике). Устанавливайте на место только чистые детали.

- При открытой топливной системе не применяйте по возможности сжатый воздух. По возможности не перемещайте при этом автомобиль.

- Не применяйте герметиков, содержащих силикон. Попавшие в двигатель элементы силикона в двигателе не сгорают и повреждают датчик кислорода.

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З ЕЛЕКТРОННОЮ СИСТЕМОЮ ЗАПАЛЮВАННЯ

Резанов А.В., ХНАДУ
НК – Богатов О.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

При обслуговуванні й ремонті автомобілів, оснащених електронною системою запалювання, необхідно строго дотримувати правила техніки безпеки, які полягають у наступному:

- від'єднувати проводи системи запалювання й проводи вимірювальних приладів можна тільки при виключеному запалюванні;
- не можна торкатися кабелю «маси» або від'єднувати його при працюючому двигуні;
- не можна при працюючому двигуні від'єднувати проводи від клем акумулятора;
- приєднувати до негативної клеми конденсатор гасіння перешкод або яку-небудь контрольну лампу забороняється;
- забороняється також установлювати в безконтактну систему запалювання катушку запалювання іншої моделі, а тим більше – призначену для контактної системи запалювання;
- не можна перевіряти працездатність елементів системи запалювання на іскру;
- двигун можна мити тільки при виключеному запалюванні;
- забороняється прокладати в одному джгуті проводи низької й високої напруги;
- не можна робити ремонтні й налагоджувальні роботи з електронним пристроєм запалювання людям серцевим стимулятором, що користується (кардіостимулятором);
- забороняється запускати двигун відразу після нагрівання його до температури +80°C. При перевірці компресії, перш ніж запустити двигун стартером, необхідно відключити запалювання, знявши кабель високої напруги з розподільника запалювання, і допоміжним проводом з'єднати його з масою. Допоміжний провід повинен бути такого ж перетину, як і кабель запалювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сажко В.А. Електричне та електронне обладнання автомобілів. – Київ, Каравела, 2004.
2. Инструкция по эксплуатации комплекта изделия для очистки и проверки искровых свечей зажигания модели Э-203. М.1991

ПЕРЕРОБКА ФОСФОГІПСУ В БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ І ВИРОБИ ЯК АСПЕКТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Супряга Н.М., Супряга Д.В., Погребняк С.Л., Єфименко В.Ю., ХНУСА
НК – Вінниченко В.І., д.т.н., професор, ХНУСА

Прикладом багатотоннажних шкідливих відходів хімічних виробництв є свіжоутворений (отримується одразу після лінії по отриманню мінеральних добрив) та відвальний (роками складається на відкритому полігоні) фосфогіпси – гіпсовмісні відходи виробництва підприємств по одержанню мінеральних добрив. В процесі виробництва на 1 тону готового продукту (добрива) припадає до 4 тон відходу виробництва (фосфогіпсу). Впродовж багатьох років фосфогіпс складається у безпосередній близькості таких підприємств у відвали, скидається у водні басейни та практично не утилізується, забруднює атмосферу, ґрунти і води ортофосфорною кислотою та іншими шкідливими речовинами.

Питання переробки фосфогіпсу в будівельні матеріали та вироби вже досліджувалося вченими різних країн [1]. Основним способом переробки, що описаний у відомих на даний час працях, є отримання з нього гіпсового в'язучого. Однак такий спосіб на більшості існуючих підприємств широкого застосування не знайшов через те, що для вимивання шкідливих домішок використовують багатостадійну промивку водою, застосовуючи у технологічній лінії прес-фільтри. Також великою проблемою при випалі свіжоутвореного фосфогіпсу є його висока вологість. Окрім значних витрат енергетичних ресурсів існуючих технологічних ліній постає питання утилізації стічних вод, які залишаються після багатостадійної промивки.

Досліджений Дніпродзержинський фосфогіпс, його хімічний склад та властивості. Проведені дослідження впливу способу отримання виробів із фосфогіпсу на міцність на стиск. Також проведені дослідження для визначення складів сумішей і впливу добавок для отримання пресованих фосфогіпсових виробів, якість яких відповідає всім існуючим вимогам. Технологія передбачає зв'язування шкідливих домішок за допомогою добавок за енергозберігаючою технологією.

Переробка фосфогіпсу в будівельні матеріали та вироби дає можливість використовувати як свіжоутворений так і відвальний фосфогіпси в якості основного компоненту сировинної суміші будівельних матеріалів та виробів і тим самим знизити екологічну небезпеку в місцях складування (відвалах), водних басейнах поблизу відвалів, а також в місцевості навколо них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вінниченко В.І. Утилізація фосфогіпсу як метод підвищення екологічної безпеки навколишнього середовища [Текст] / В.І. Вінниченко, Н.М. Супряга // Прикладні аспекти техногенно-екологічної безпеки: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (04 грудня 2015 р.). – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 109 – 111.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ

Суров А.А., НУЦЗУ
НК – Бухман О.М., викладач, НУЦЗУ

Підвищення ефективності управління виробництвом на рівні організацій в ринкових умовах передбачає ефективне функціонування відповідних систем управління, які оперують в своїх сферах відповідальності. Для цього роботодавець повинен мати достовірні і обґрунтовані способи визначення рівневих значень професійних ризиків на кожному робочому місці, мати в своєму розпорядженні можливість їх аналізувати і, відповідно, ними управляти.

У країнах Європейського Союзу правовою основою для оцінки професійних ризиків служить Директива про введення заходів, направлених на підтримку удосконалень у сфері забезпечення здоров'я і безпеки працюючих

Щоб оцінити на підприємстві рівень професійного ризику і прийняти відповідні управлінські рішення використовують безліч методів оцінки ризику. Проте всі вони здебільшого спираються на методи експертних оцінок.

Підвищення ефективності методу експертних оцінок при розрахунку професійного ризику потребує залучення хоча б 5-6 експертів. В той же час вони можуть мати неоднаковий рівень компетентності внаслідок різних займаних посад, практичного досвіду, освіти тощо. Отже, вдосконалення методу експертних оцінок при розрахунку професійного ризику є актуальним науковим завданням. Метою роботи було підвищення ефективності розрахунку професійного ризику.

Результати дослідження показали, що існуючі методи розрахунку професійного ризику не враховують рівень компетентності залучених експертів.

Для того, щоб врахувати рівень компетентності експертів під час розрахунку професійного ризику вдосконалено існуючий метод безпосередніх експертних оцінок професійного ризику, який спирається на визначенні компетентності кожного залученого експерта.

Отримані результати показали ефективність розробленого методу тільки в тому випадку, коли є експерти, оцінки яких значимо (відразу, «візуально») відрізняються від оцінок інших експертів.

Практичною пропозицією можна вважати рекомендації щодо встановлення на робочому місці апаратника вуглезбагачування суцільного огородження зі спеціальними місцями для періодичного візуального контролю, яке за результати визначення ризику існуючим методом установлювати не треба було.

ЛІТЕРАТУРА

1. В.П. Кляуззе. На допомогу спеціалісту з охорони праці: Журнал «Охорона праці» - №9 - 2012. – С. 49 -54.
2. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.-Т., Лапін В.М..Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами.— К., 2007. — 367 с.

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ПЛАНЕТАРНОЙ ЭКОЛОГИИ

Тимошенко О.М., Иванов А.С., НУЦЗУ
НР – Умеренкова К.Р., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Мы живем в эпоху острого конфликта между человечеством и природой, когда нерациональная хозяйственная деятельность нарушила динамическое равновесие биосферы нашей планеты, что послужило причиной ее разрушения. Началось прогрессирующее разрушение биосферы Земли, которая может стать непригодной для дальнейшего существования людей. В настоящее время создана технократическая цивилизация, которая представляет общество потребления с его социальным эгоизмом, жестокостью по отношению к человеку и природе. Проблема сохранения мира на Земле и планетарной экологии – это две составляющие проблемы выживания человечества. Экологическая проблема требует неотложных экономических, социально-политических и научно-технических решений. XXI столетие должно стать временем поиска путей перехода общества в эпоху экологической направленности, иначе оно может оказаться все ускоряющимся маршем к пропасти. Третьего не дано. Человечество должно преодолеть политический, экономический и религиозный кризисы и обеспечить тем самым свое будущее развитие. Прогресс человечества должен быть ограничен экологическим **императивом**, т.е. требованием подчинения законам природы.

Современная экология – **неоэкология** – это комплекс наук, изучающих развитие, функционирование и прогнозирование изменения биосферы планеты, разрабатывающих возможности управления взаимоотношениями и связями в системе "природа-общество" с целью их гармонизации и обеспечения экологически безопасного сосуществования.

Неоэкология приобретает черты всеобъемлющего и очень актуального мировоззрения, превращается в учение о путях выживания человеческого общества, это – новый образ мышления. Поэтому должны быть изменены критерии человеческих ценностей. Наивысшими ценностями должны стать: чистый воздух, вода, пища, почва, многочисленный растительный и животный мир, неиспорченные природные ландшафты. Значимость и планетарный характер проблемы взаимодействия общества и природы должен понимать не только узкий круг ученых, но и абсолютное большинство людей, живущих на Земле.

Главная цель современной экологии – служить научной базой в любых мероприятиях по созданию новых технологических процессов и производств, по использованию и охране природных ресурсов, по сохранению среды в благоприятном для обитания человека состоянии. Лишь этим путем можно обеспечить рост экономики, не нарушающей экологическое равновесие при рациональном использовании природных ресурсов.

Процесс проникновения идей и проблем неоэкологии в другие области знания получил название экологизации.

Экологизация отношений человека и природы может стать самой приоритетной, т.к. прежде всего от нее зависит дальнейшее благосостояние общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реймерс Н.Ф. Экология (термины, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н.Ф. Реймерс. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
2. Канило П.М. Проблемы загрязнения городов канцерогенно-мутагенными сульфатоксидантами / П.М. Канило, В.В. Соловей, К.В. Костенко // Вестник ХНАДУ. – 2011. Вып. 52. – С.47-53.

**ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ВП «ШАХТА КРАСНОКУТСЬКА»
(М. КРАСНИЙ ЛУЧ) НА СТАН ПОВІТРЯ**

Титова О.О., НУЦЗУ
НК – Артем'єв С.Р., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В сучасних умовах на підприємствах країни у повному обсязі не приділяється увага виконанню наступних екологічних вимог, до яких можна віднести – збереження, оздоровлення та охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, організацію безвідходного виробництва, забезпечення екологізації всієї виробничо-господарської діяльності та реалізації принципу поєднання економічних і екологічних інтересів суспільства та ряду інших.

У тезах доповіді зазначено, що актуальність теми пов'язана з тим, що нині вугільна промисловість є важливою складовою промислового-економічного потенціалу України, яка відіграє кардинально-важливу роль у металургійному і паливно-енергетичному балансі нашої держави. При цьому вугільна галузь є однією з найпотужніших джерел техногенного забруднення навколишнього природного середовища.

Діяльність вугледобувних підприємств чинить негативний вплив на всі компоненти навколишнього природного середовища. Добування вугілля є джерелом викиду в атмосферне повітря значних об'ємів забруднюючих речовин. Серед них, зокрема – зола, неорганічний пил, оксиди азоту, сірчистий ангідрид, окисли вуглецю, метан та ряд інших.

Дійсно, екологічні проблеми сучасного Донбасу, не зважаючи на важку суспільно-політичну обстановку, надзвичайно важливі та потребують вирішення на державному рівні, але у тезах доповіді основну увагу зосереджено саме на проблемі забруднення атмосферного повітря внаслідок діяльності підприємства, як проблематиці теми майбутнього дослідження в межах виконання дипломної роботи бакалавра-еколога.

В тезах доповіді зазначено практичну цінність майбутнього дослідження, яка полягає у проведенні практичних розрахунків, визначенні показників ГДВ забруднюючих речовин, які викидаються на шахті внаслідок здійснення робочих технологічних процесів.

Наголошено увагу на те, що внаслідок проведеного дослідження планується розробити дієвий комплекс заходів, який дозволить суттєво зменшити кількість викидів забруднюючих речовин і покращити стан повітря навколо шахти та в цілому у м. Красний Луч.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічний паспорт регіону «Луганська область», 2014 р.
2. «Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2014 році», Департамент екології та природних ресурсів Луганської обласної державної адміністрації, Луганськ, 2014.
3. «Звіт про екологічний аудит», ТОВ НВП «Центр екологічного аудиту та чистих технологій», м. Красний Луч, 2014 р.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАРЕГУЛИРОВАНИЯ ВОДОЕМОВ

Фролова Я.С., НУГЗУ

НР – Довбня Т.Ю., к.геогр.н., ст. преподаватель, НУГЗУ

Современные Придунайские озера имели разнообразные схемы связи с рекой Дунай. Наиболее типичной была единая система с различной полнотой связи с руслом реки. Крайние варианты связи с Дунаем – полное затопление в периоды экстремально высокого уровня воды в реке и, практически, полная изоляция водоемов от Дуная. Причем, полная изоляция, как и полное затопление, могли продолжаться в течение нескольких десятилетий подряд.

К середине 1960-х гг. для западной группы Придунайских водоемов были построены каналы, шлюзы-регуляторы и насосные станции, которые должны были обеспечить нормальный водообмен и поддержание высоких уровней в озерах до глубокой осени [1]. Озера потеряли непосредственную гидрологическую связь с Дунаем. В результате гидрологический режим водоемов был кардинально изменен и стал определяться, исходя из эксплуатационных задач. Наличие шлюзов на каналах привело к полному зарегулированию водоемов и фактическому превращению их в водохранилища.

В 1990-х годах началось уменьшение орошаемых площадей, соответственно, и забора воды из озер. Это привело к уменьшению водообмена и ухудшению экологической ситуации в водоемах, в частности к увеличению минерализации воды [2].

После зарегулирования озер западной группы Придунайских водоемов была нарушена их связь не только с рекой Дунай, но и между собой. Таким образом, после зарегулирования в системе водоемов нарушился природный водообмен. Озера стали активно зарастать тростником [2].

Территория озер в последние десятилетия подверглась антропогенным воздействиям. Были выявлены дополнительные средообразующие факторы (система шлюзованных каналов и дамбы обвалования с отметками гребня от 3,9 до 5 мБС), в результате чего территория озер была преобразована и утратила природные черты.

К последствиям зарегулирования озер можно отнести: сокращение амплитуды колебания уровней воды и водообмена; эвтрофикация и ухудшение качества воды, заморные явления; сокращение полезного объема и зарастание озер; потеря нерестилищ и сокращение площади мелководий; нарушение природной взаимосвязи в системе западной группы Придунайских водоемов (Кагул – Картал – Кугурлуй-Ялпуг); смена типичной луговой и болотной растительности на солончаковую; зарастание кустарниковой растительностью и другие [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Стрюк Т.Ю. Влияние водохозяйственной деятельности на состояние Придунайских озер / Т.Ю. Стрюк // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – Одеса: Вид. "Екологія", 2010. – Вип. 51 – С. 152-158
2. Стрюк Т.Ю. Обоснование сохранения и восстановления водно-болотного угодья «Озеро Картал»: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / Татьяна Юрьевна Стрюк. – О., 2013 – 185 с.

ВИКОРИСТАННЯ ГУАНІДИНОВИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ МЕТАЛОВМІСНИХ СТІЧНИХ ВОД З МЕТОЮ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Хандусь Є.О., Черняк А.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
НК – Магльована Т.В., к.х.н., доцент, ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Використання значних об'ємів водних ресурсів на виробничі потреби металургійних підприємств, забруднення поверхневих і підземних джерел металовмісними стоками і відходами виробництв завдають великої шкоди водним об'єктам. При цьому існує постійний ризик захворювання населення, пов'язаний з вживанням питної води з вмістом домішок понад рівень установлений санітарно-гігієнічними нормативами. При виникненні надзвичайної ситуації техногенного характеру, пов'язаної з перевищенням гранично допустимих концентрацій (ГДК) шкідливих речовин в питній воді, першочерговим завданням підрозділів ДСНС є забезпечення населення, що перебуває в зоні ураження надзвичайної ситуації, якісною питною водою в якомога коротші строки і в необхідному об'ємі [1]. Ускладнюється вирішення цієї проблеми при пошкодженні або виходу з експлуатації системи централізованого водопостачання в населеному пункті, коли потрібні значні об'єми питної води. Оскільки не завжди є можливість доставки бутильованої води в потрібній кількості, то це інколи приводить до використання води не за призначенням, що може викликати різноманітні захворювання. Альтернативою вирішення даної проблеми є використання мобільних установок.

Проведені дослідження для отримання питної води в польових умовах з використанням мобільної установки флотаційним методом, що полягає у використанні властивостей поверхнево-активних речовин (ПАР), адсорбуватися на поверхні пухирців повітря, що проходять через розчин, і спрямовуються у зовнішній приймач. Як ПАР та збирач іонів металів використовували полігексаметиленгуанідин гідрохлорид (ПГМГ-ГХ). Вступаючи у взаємодію з речовинами-забрудниками ПГМГ-ГХ разом з ними виводиться в збірник для відходів, залишаючи для споживання чисту знезаражену воду. Перевагами даної установки є відсутність накопичення шкідливих речовин в фільтруючих пристроях, що виключає небезпеку їх неконтрольованого викиду в очищену воду. Ще одна важлива властивість – комплексоутворення, полімер може видаляти із води важкі метали, гумінові, фульвінові сполуки, різні органічні речовини, пестициди, гербіциди. Випробування показали високу ефективність запропонованого методу, який дає можливість створення системи безперервної дії і має низьку собівартість.

ЛІТЕРАТУРА

1. Третьяков О. В. Підвищення ефективності запобігання надзвичайних ситуацій техногенного характеру при виробництві питної води з поверхневих джерел О. В. Третьяков, Р. В. Пономаренко // Проблеми надзвичайних ситуацій .-Харків . УЦЗУ. - 2010. –Вип. 11. С. 146-151.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Харченко С.В., НУЦЗУ
НК – Древаль Ю.Д., д.держ.упр., професор, НУЦЗУ

На початку ХХІ століття змінюється розуміння феномену інформації та її соціокультурного та соціально-економічного значення. Це пов'язано з процесом формування інформаційного суспільства, передумовою становлення та розвитку якого стала інформаційна революція. Інформаційний ресурс – це важливий засіб, джерело соціального розвитку і прогресу, який актуалізується в людській діяльності та ефективно використовується як інструмент соціальних перетворень. На сьогодні – це головний ресурс людської діяльності.

Все це повною мірою стосується й необхідності використання інформаційного ресурсу у сфері охорони праці, адже ознайомлення працівника з питаннями охорони праці є важливою гарантією права на безпечні і нешкідливі умови праці. Надійним підґрунтям для формування інформаційної складової працезахоронної політики стали положення Загальної декларації прав людини (1948 р.), а також Міжнародного пакту про економічні, соціальні та культурні права від (1966 р.), в яких фіксувалися загальні права та свободи громадян, а також доступу до інформації з метою реалізації власних прав.

На сьогодні питання щодо використання інформаційного ресурсу врегульовано і в національному законодавстві. Відповідно до положень Закону України «Про інформацію», кожен має право на інформацію, що передбачає можливість вільного одержання, використання, поширення, зберігання та захисту інформації, необхідної для реалізації своїх прав, свобод і законних інтересів. Для галузі охорони праці непересічне значення має також той факт, що до інформації з обмеженим доступом не можуть бути віднесені такі відомості: 1) про стан довкілля, якість харчових продуктів і предметів побуту; 2) про аварії, катастрофи, небезпечні природні явища та інші надзвичайні ситуації, що сталися або можуть статися і загрожують безпеці людей; 3) про стан здоров'я населення, його життєвий рівень, включаючи харчування, одяг, житло, медичне обслуговування та соціальне забезпечення та інше [1]. Згідно з положеннями Закону України «Про охорону праці», органи державного управління охороною праці у встановленому порядку інформують населення України, працівників про реалізацію державної політики з охорони праці, виконання загальнодержавної, галузевих чи регіональних програм з цих питань, про рівень і причини аварійності, виробничого травматизму і професійних захворювань, про виконання своїх рішень щодо охорони життя та здоров'я працівників [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 р. № 2657-ХІІ (Редакція станом на 09.04.2015 р.) [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>
2. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ (Редакція станом на 18.11.2012 р.) [Електронний ресурс] // Режим доступу : zakon.rada.gov.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ЗА ЕЛЕКТРОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Хільман А.С., НУЦЗУ
 НК – Лобойченко В.М., к.х.н., с.н.с., НУЦЗУ

Екологічний стан довкілля є важливою проблемою сьогодення. Серед чинників, що значимо змінюють стан водних об'єктів, повітря, ґрунтів, біоти можна виділити антропогенний фактор. Скидання стічних вод, викиди забруднюючих речовин в атмосферу, захоронення відходів погіршують навколишнє середовище й зменшують видове та екосистемне різноманіття.

Одного з найбільших впливів зазнають поверхневі водні об'єкти, розташовані в межах урбоекосистем. Забруднюючи речовини можуть потрапляти в них не лише внаслідок скидання очищених та неочищених стічних вод, а й з поверхневим стоком, що значно погіршує якість водного об'єкта. Тому питання впливу міських систем на стан поверхневих вод є на сьогодні дуже актуальним.

Для дослідження якості поверхневих вод використовують низьку показників. З точки зору екологічності та експресності виконання одними з найбільш оптимальних є електрохімічні параметри. Серед них як простий у визначенні та інформативний обрано показник електропровідності.

Метою роботи є оцінити вплив урбоекосистеми м. Харкова на стан води Олексіївського водосховища за показником електропровідності. Для аналізу було використано метод прямої кондуктометрії, зразки води Олексіївського водосховища відбирались у жовтні 2015 р.

Дослідження сплановано таким чином, щоб оцінити вплив різних об'єктів, розташованих поряд з водосховищем: гаражі (1), річка Олексіївка (2 - 3), багатоповерховий дім (4 - 6); вихід з водосховища (7). Для отримання результату використовували стандартні підходи статистичної обробки даних. Результати вимірювань наведені в таблиці.

Таблиця

Результати вимірювання електропровідності води, мкСм/см (P = 0,95)

| параметр | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x_{\text{ср}}$ | 810 | 848 | 880 | 852 | 804 | 820 | 798 |
| Δ | 6 | 5 | 12 | 5 | 4 | 0 | 4 |

Як видно наведених даних (табл. 1), найбільш забруднена вода надходить з річки Олексіївка, що впадає у водосховище (3). Проходячи до виходу з водосховища вода поступово очищується. Поверхневий стік від багатоповерхового дому уповільнює швидкість очищення води (4 - 6), тоді як наявність гаражів поблизу водосховища менш значимо впливає на її якість. На виході з водосховища (7) вода максимально очищена, вірогідно, внаслідок того, що забруднюючі речовини коагулюють чи випадають в осад, зменшуючи значення її електропровідності.

ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ «АЗОВСТАЛЬ»

Черненко В.С., НУЦЗУ
НК – Васюков О.Є., д.х.н., професор, НУЦЗУ

Маріуполь розташований на півдні Донецької області, біля впадання р. Кальміус в Азовське море. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи звичайні на суглинках, потужність, яких в середньому складає 70-80 см, рН від 7,1 до 7,5. Вміст гумусу в незабруднених ґрунтах від 2,0 до 4,5 %. Суглинки мають яскраво буре забарвлення, їх потужність досягає 2 м.

Ґрунти міських ландшафтів в цілому є антропогенним утворенням. В ґрунтових відкладах (глибина відбору проб 0-5 см), що примикають до промислової зони комбінату «Азовсталь», спостерігається значний вміст уламків шлаків і зольних сферичних утворень, що є частиною аерозольних викидів із труб.

Ландшафти зазнають інтенсивного екогеохімічного навантаження, яке зумовлене техногенним впливом на довкілля промислових підприємств м. Маріуполя. У повітряних викидах фіксуються значні концентрації азотної, сірчаної і соляної кислот, у ґрунтах представлений широкий спектр найбільш токсичних елементів (ртуті, свинцю, кадмію, фтору, цинку, хрому, миш'яку, фосфору та ін.).

Досліджено ґрунти і донні відклади р. Кальміус, що знаходяться в безпосередній близькості від комбінату. З метою з'ясування ролі і об'ємів повітряного переносу забруднюючого матеріалу від промислових джерел проведено відбір проб пилу, який є основним джерелом надходження забруднюючого матеріалу в ґрунти і інші природні об'єкти. В якості фонових були обрані ґрунти державного заповідника НАН України «Хомутівський степ», що знаходиться на відстані 50 км від м. Маріуполя, що має схожий тип ґрунтів.

Концентрації важких металів у ґрунтах поблизу комбінату «Азовсталь» перевищують фонові значення і ГДК: Pb - 13,5 ГДК, Cr - 10 ГДК, Zn - 6,6 ГДК, Mo - 6 ГДК. Оцінка небезпечності забруднення ґрунту за сумарним показником забруднення дозволила охарактеризувати цей рівень як високий.

Донні відклади річок накопичують відомості про потік елементів в біосфері та депонують важкі метали, тому вони можуть розглядатися як інформаційний показник забруднення оточуючого середовища. Середні концентрації важких металів у донних відкладах р. Кальміус, (мг/кг):

Ni – 200, Co – 8, V – 100, Cr – 400, Cu – 200, Pb – 350, Zn – 600, Cd – 20.

Ряд дослідників вважають, що основна кількість важких металів (більше 95%) від підприємств чорної металургії потрапляє в атмосферу у вигляді техногенного пилу. Тому були досліджені зразки пилу, що відбиралися за переважаючим напрямком вітру. Встановлені такі середні концентрації важких металів в пилу (мг/кг):

Ni – 100, Co – 5, V – 400, Cr – 2000, Cu – 1000, Pb – 2000, Zn – 10000, Cd – 20.

Отримані дані вказують на техногенний фактор надходження важких металів у ґрунти, що розташовані близько комбінату «Азовсталь».

ЩОДО СТВОРЕННЯ ПРОТОТИПУ РОБОТА-ІНСПЕКТОРА. КРОК ПЕРШИЙ – ШАСІ

Черний С.М., НУЦЗУ
НК – Артем'єв С.Р., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Сучасне законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, які регулюють робочий час і час відпочинку працюючих, порядок звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні норми і правила тощо.

Так, в тезах зазначено, що в останні десятиліття, виробництво матеріальних предметів, речей для людського комфорту, хімічних речовин зробило неабиякий ривок. Науково-технічний прогрес країн зростає в геометричній прогресії, а разом із ним зростає і виробничо-технічний процес з його багатьма ризиками. Адже це потребує значного об'єму робочої сили, матеріальної бази, наявності великої кількості ресурсів та сировини.

У 21 столітті людство досягло неймовірних висот у виробничому процесі. Праця стала не тільки способом заробітку грошей для забезпечення нормального існування, а й поштовхом для розвитку науково-технічного прогресу. Проте, не все так просто як здається.

В тезах наголошено на той факт, що наявність на сучасному виробництві великої кількості шкідливих факторів, які впливають на працездатність та шкодять здоров'ю працюючих, є безперечним фактом і негативний вплив даних факторів слід зменшувати.

Метою дослідження зі створення прототипу робота-інспектора (ОП) є зменшення негативного впливу на працюючих різного роду факторів небезпеки, існуючих на підприємстві завдяки розвитку у робота можливості попередження наявності даних факторів, сигналізації щодо їх виникнення, реагування на параметри їх перевищення, зменшення ступеня їх негативного впливу до повного усунення тощо.

В свою чергу, це призведе до:

- зменшення травмування працівників на виробництві;
- зменшення кількості професійних захворювань працюючих;
- створення належних умов праці для персоналу;
- забезпечення комфортних умов праці на виробництві;
- більш якісного моніторингу дотримання правил та норм охорони праці на підприємстві.

В цілому проект призначений кардинально зменшити травмування працівників та кількість професійних захворювань. Адже, саме порушення норм та правил безпеки з охорони праці призводить до таких наслідків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мультимедійна платформа «Ардуіно». Технічний опис.
2. Датчик вимірювання оксиду вуглецю MG-7. Технічний опис.
3. Детектор визначення загазованості повітря MQ 135-MOD. Технічний опис.
4. Програмування мікропроцесора Atmega 328P. Інструкція з користування.

ПРОБЛЕМА ЗАРАСТАНИЯ ОЗЕРА КАРТАЛ

Шепель А.Е., НУГЗУ

НР – Довбня Т.Ю., к.геогр.н., ст. преподаватель, НУГЗУ

В последнее время в распространении воздушно-водной растительности наблюдается тенденция расширения занятых ею площадей. Основными представителями которой, являются тростник обыкновенный и рогоз узколистый. Тростник образует заросли в основном на глубине 1,3 м. Проективное покрытие в них колеблется от 30 до 100%, высота растений – 3-4,5 м [1].

Оценка зарастания озера водной растительностью осуществлялась на основании данных полевых исследований и анализа спутниковых снимков. Использование программы ArcGIS позволило произвести картирование в формате ГИС. Зонирование территории (табл. 1, рис. 1) позволяет наглядно оценить площади, заросшие воздушно-водной растительностью, которые можно условно разделить на участки плотно заросшие тростником и рогозом и участки с небольшой плотностью зарастания и небольшими участками открытой воды внутри, так называемые куты [1].

Таблица 1

Площади выделенных типов территорий по видам зарастаемости

| Код | Тип | Площадь, км ² | Процентное соотношение, % |
|---------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|
| C01 – C05 | кут | 2,32 | 11,5 |
| R01 – R08 | тростник | 11,9 | 59 |
| W01 – W02 | открытая вода | 5,95 | 29,5 |
| Общая площадь озера | | 20,17 | 100 |



Рис 1. Зонирование территории ВБУ «Озеро Картал»: C01 – C04 – куты; R01 – R08 – тростниковые заросли; W01 – W02 – открытая водная поверхность.

Таким образом, можно сказать, что зарастание озера Картал воздушно-водной растительностью составляет 60% от общей площади.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стрюк Т.Ю. Обоснование сохранения и восстановления водно-болотного угодья «Озеро Картал»: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / Татьяна Юрьевна Стрюк. – О., 2013 – 185 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИФІЛЬТРАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЛИНИ ЯСИНУВАТСЬКОГО КАР'ЄРУ ДО ВИСОКОКОНЦЕНТРОВАНИХ СІРЧИСТИХ СТІЧНИХ ВОД

Явдак В. В., Коц О. С., ХНУБА
НК – Данченко Ю.М., к.т.н., доцент, завідувач кафедри, ХНУБА

Довготривале зберігання агресивних сірчистих стічних вод металургійних підприємств у відкритих відстійниках створюють небезпеку та суттєве техногенне навантаження на навколишнє середовище внаслідок фільтрації вод у ґрунти та води розташованих поблизу річок і водойм. Найбільш економічним та ефективним сучасним рішенням є створення між відстійниками та водоймами протифільтраційних глиногрунтових завіс методом „стіна в ґрунті”, які створюють перешкоду на шляху фільтрації небезпечних стічних вод у водойми.

На території Єнакіївського металургійного заводу (ЄМЗ) в рамках проведення реконструкції відстійників сірчистих стічних вод, ГП „УкрНТЦ” „Енергосталь” спроектував облаштування глиногрунтової завіси уздовж русла р. Булавін. Матеріал тіла завіси за проектом складається з подрібненої суміші місцевих матеріалів – доменного шлаку та глини Ясинуватського кар'єру.

Задачею дослідження було визначення протифільтраційних властивостей глини Ясинуватського кар'єру до висококонцентрованих сірчистих стічних вод ЄМЗ. Для цього визначався коефіцієнт фільтрації глини за ГОСТ 25584-90 та проводилось моделювання процесу фільтрації сірчистих вод крізь шар глини. Вміст сульфат-іонів у воді визначався комплексонометричним методом згідно ГОСТ 4389-72. Результати лабораторних досліджень приведені у табл. 1.

Таблиця 1

Результати дослідження протифільтраційних властивостей глини Ясинуватського кар'єру до висококонцентрованих сірчистих вод

| №зп | Показник | Значення показника |
|-----|---|--------------------|
| 1 | Коефіцієнт фільтрації, м/добу | 0,08 |
| 2 | Вміст сульфат-іонів у сірчистих стічних водах відстійників, мг/л | 33 000-35 000 |
| 3 | Вміст сульфат-іонів у сірчистих стічних водах відстійників після процесу фільтрації крізь шар глини, мг/л | 4 400-4 600 |

В ході досліджень встановлено, що глина має задовільне значення коефіцієнта фільтрації – 0,08 м/добу (проектом допускається не більше 0,1). Після фільтрації сірчистих вод відстійників крізь шар глини з насипною густиною $1,3 \text{ г/см}^3$ та товщиною 43 см концентрація сульфат-іонів зменшилась на 82-87%. Умовну протифільтраційну здатність глини оцінювалась як відношення зміни концентрації сульфат-іонів на 1 см^3 шару глини $K_{\text{пфз}} = 650-700 \text{ мг/см}^3$. Таким чином, результати проведеного дослідження протифільтраційних властивостей глини Ясинуватського кар'єру дозволяють рекомендувати її для облаштування протифільтраційних глиногрунтових завіс. Але для усвідомлення механізмів протифільтраційної дії глини та доцільності її використання у протифільтраційних технологіях необхідні подальші більш глибокі дослідження.

Зміст

Пленарні доповіді

| | |
|--|----|
| <i>Vylhelmsson Michael, Center for medical care and disaster medicine Kingdom of Sweden</i> The increasing of efficiency of water use by means of forming the emulsions of liquid hydrocarbon in water..... | 4 |
| <i>Альфавіцька В.В., ЛДУ БЖД</i> Етичні аспекти цінності життя рятувальника..... | 6 |
| <i>Бейсенгазинов Р.А., Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан</i> К вопросу об оптимизации системы противопожарной защиты многофункциональных зданий и комплексов общественного назначения.. | 7 |
| <i>Василькова В.Р., ХНАДУ</i> Лесные пожары..... | 10 |
| <i>Воробьёв А.А., ГИИ МЧС Республики Беларусь</i> Необходимость рассмотрения полимерных материалов при определении причины пожара..... | 11 |
| <i>Гасанов Х.Ш., Академия МЧС Азербайджана</i> Модель воздействия опасных факторов чрезвычайной ситуации на показания тепловизора..... | 12 |
| <i>Коваленко Р.И., НУГЗУ</i> Проблемы использования геоинформационных технологий в пожарно-спасательных подразделениях Украины..... | 13 |
| <i>Пучков І.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> До питання про правовий механізм забезпечення екологічної безпеки в Україні..... | 14 |

Секція 1. Профілактика пожеж та інших надзвичайних ситуацій

| | |
|---|----|
| <i>Алєйников А.І., НУЦЗУ</i> Основні теоретичні складові державного управління пожежною безпекою..... | 15 |
| <i>Афанасенко К.А., НУГЗУ</i> Изменение остаточной прочности стеклопластика при температурном воздействии..... | 16 |
| <i>Бабаян Е.В., НУЦЗУ</i> Завдання і обов'язки суб'єктів господарювання у сфері цивільного захисту..... | 17 |
| <i>Бабаян Э.В., НУГЗУ</i> Проблемы использования фибробетона при изготовлении элементов перекрытий..... | 18 |
| <i>Березной И.В., НУГЗУ</i> Определение назначенных пожаробезопасных сроков эксплуатации проектируемых электроустановок..... | 19 |
| <i>Билаш И.А., НУГЗУ</i> Регулирование вопросов содержания и надзора за состоянием источников противопожарного водоснабжения..... | 20 |
| <i>Бокань Е.В., НУГЗУ</i> Анализ методов получения горючих газов путем подземной газификации..... | 21 |
| <i>Бордак С.С., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> О совершенствовании системы противопожарного нормирования и стандартизации в Республике Беларусь..... | 22 |
| <i>Борисушкін В.В., НУЦЗУ</i> Аналітична оцінка утворення горючої концентрації в резервуарах із нафтопродуктами..... | 23 |
| <i>Власенко Я.Ю., НУЦЗУ</i> Умови перерозподілу витрат у лініях рукавної системи при подачі води на лафетні стволи..... | 24 |
| <i>Волицький Б.Р., НУЦЗУ</i> Питання щодо небезпеки виникнення НС на залізниці..... | 25 |
| <i>Гарбуз С.В., НУЦЗУ</i> Метод рекуперації вуглеводневих парів..... | 26 |
| <i>Григоренко О.М., НУГЗУ</i> Исследования состава летучих продуктов термической деструкции эпоксиполимеров..... | 27 |
| <i>Доленко А.В., ХНАДУ</i> Пожежна безпека на об'єкті автотранспортного підприємства..... | 28 |
| <i>Дробыш А.С., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> Экспериментальные исследования огнестойкости композитных материалов, на основе стеклопластика..... | 29 |

| | |
|---|----|
| <i>Дудник В.Р., НУГЗУ</i> Определение теплового сопротивления ограждающих конструкций в условиях эксплуатации..... | 30 |
| <i>Журавльов С.В., НУЦЗУ</i> Основні напрями державної політики у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям і забезпечення безпеки населення і територій..... | 31 |
| <i>Іванченко І.М., НУЦЗУ</i> Проблеми евакуації немобільних людей під час пожежі в будівлях з їх масовим перебуванням..... | 32 |
| <i>Камбаров О.О., НУЦЗУ</i> Гасіння пожеж як провідна функція пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України..... | 33 |
| <i>Касянчук Є.Ю., НУЦЗУ</i> Розрахунок геометричних параметрів порохових акумуляторів тиску і твердопаливних акумуляторів тиску для застосування в автоматичних установках пожежогасіння..... | 34 |
| <i>Кулакова Г.О., НУЦЗУ</i> Зниження пожежної небезпеки полімерних матеріалів..... | 35 |
| <i>Кулик В.О., НУЦЗУ</i> Забезпечення пожежної безпеки електроцитів..... | 36 |
| <i>Кусаинов А.Б., Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан</i> Пожары в городах Республики Казахстан..... | 37 |
| <i>Куц К.В., НУЦЗУ</i> Пожежна безпека в торговельно-розважальних центрах..... | 38 |
| <i>Лобацький Д.С., НУЦЗУ</i> Визначення вибухових навантажень, що діють на елементи зовнішнього огородження..... | 39 |
| <i>Махортов П.П., НУЦЗУ</i> Аналіз пожежної та техногенної безпеки об'єктів будівництва..... | 40 |
| <i>Мисько І.В., ГУ ДСНС України у Львівській області</i> Метод інтерпретації вогневих випробувань несучих стін для оцінки їх вогнестійкості..... | 41 |
| <i>Михайлевський Д.А., НУЦЗУ</i> Склади бетонів для підвищення вогнетривких та фізико-механічних властивостей залізобетонних конструкцій..... | 42 |
| <i>Монін О.О., НУЦЗУ</i> Аналіз умов ефективного використання пожежних кран-комплектів..... | 43 |
| <i>Назарко А.С., НУЦЗУ</i> Дослідження елементного складу пірофорних відкладень обладнання НПЗ..... | 44 |
| <i>Немченко О.С., НУЦЗУ</i> Небезпека об'єктів хімічної промисловості..... | 45 |
| <i>Нечипоренко Р.В., НУГЗУ</i> Повышение пожарной безопасности за счет применения вспучивающихся огнезащитных композиций..... | 46 |
| <i>Ніколенко Д.О., НУЦЗУ</i> Аналіз ризику надзвичайної ситуації як оцінка ймовірностей і повторюваності несприятливих подій..... | 47 |
| <i>Охрименко Е.І., НУЦЗУ</i> Визначення ефективності функціонування системи техногенної безпеки об'єкту..... | 48 |
| <i>Петров П.П., НУГЗУ</i> Повышение безопасности строительных объектов за счет снижения пожарной опасности строительных конструкций и материалов..... | 49 |
| <i>Пишняк А.М., НУЦЗУ</i> Дослідження способів зниження пожежної небезпеки процесів зберігання легкозаймистих та горючих рідин..... | 50 |
| <i>Пілявська К.О., ХНАДУ</i> Причини та способи усунення пожежі й вибухів на промислових підприємствах..... | 51 |
| <i>Плужниченко Д.О., НУЦЗУ</i> Мінімізація забруднення атмосфери продуктами горіння..... | 52 |
| <i>Порока С.Г., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз методів виявлення сейсмічних сигналів за результатами спостережень трикомпонентною сейсмічною станцією..... | 53 |
| <i>Порока С.Г., НУГЗУ</i> Проблемы использования фибробетона при изготовлении стропильных элементов зданий..... | 54 |
| <i>Проскуракова П.К., НУЦЗУ</i> Вимоги європейського союзу до рівня захисту об'єктів підвищеної небезпеки..... | 55 |
| <i>Прохоров А.А., НУГЗУ</i> К вопросу о процессе карбонизации олигомерных ариленов..... | 56 |
| <i>Ревенко Р.Г., НУЦЗУ</i> Рекомендації щодо поліпшення рівня пожежної безпеки..... | 57 |

| | |
|--|----|
| <i>Резніков В.О., Стефанов В.С., НУЦЗУ</i> Ліквідація надзвичайних ситуацій на складах боєприпасів | 58 |
| <i>Рожко В.О., ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Моделювання впливу пожежі на штабелі торфу при їх зберіганні | 59 |
| <i>Сергієнко Р.А., НУЦЗУ</i> Дослідження способів зниження вибухопожежної небезпеки установки комплексної підготовки газу | 60 |
| <i>Сіренко І.І., НУЦЗУ</i> Техногенна небезпека транспортування ЛЗР залізничним транспортом | 61 |
| <i>Сліченко О.С., НУЦЗУ</i> Визначення ймовірності втрати герметичності вертикальних сталевих резервуарів з нафтопродуктом | 62 |
| <i>Соболевская Е.С., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> Автоматизация расчетного метода по определению ширины противопожарных разрывов | 63 |
| <i>Стефанов В.С., НУЦЗУ</i> Надійність визначення небезпеки виробництва поліетилену і поліпропілену методом низького тиску | 64 |
| <i>Трошкин С.Э., ЧІПБ ім. Героев Чернобыля НУГЗУ</i> Исследование адекватности результатов математического моделирования динамики пожара в помещении | 65 |
| <i>Хиля А.В., НУГЗУ</i> Обеспечение пожаровзрывобезопасности процесса подземной газификации угля | 66 |
| <i>Хоменко Н.В., ХНАДУ</i> Пожежна безпека на підприємстві | 67 |
| <i>Цвиркун С.В., ЧІПБ ім. Героев Чернобыля НУГЗУ</i> Моделирование незадымляемости лестничной клетки | 68 |
| <i>Цикало Р.С., Куц О.С., НУГЗУ</i> Современные методы очистки резервуаров с нефтепродуктами от пирофорных отложений | 69 |
| <i>Чернець Ю.А., НУЦЗУ</i> Виникнення локальних осередків пожежі кабельної продукції при дії на неї надструмів | 70 |
| <i>Черняк Є.О., НУЦЗУ</i> Прогнозування наслідків хімічної аварії з використанням ГІС | 71 |
| <i>Шевченко В.О., НУЦЗУ</i> Оцінка концентраційних меж запалювання газоповітряних сумішей | 72 |
| <i>Шуць А.В., ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Визначення вогнестійкості не несучих кам'яних стін | 73 |
| <i>Явтушенко О.О., НУЦЗУ</i> Оцінка ефективності комплектування системи моніторингу надзвичайних ситуацій технічними засобами контролю факторів небезпек | 74 |
| <i>Янішевська А., ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Шляхи гармонізації європейських норм у сфері пожежної безпеки | 75 |

Секція 2. Організація управління діяльністю оперативно-рятувальних підрозділів

| | |
|---|----|
| <i>Zheleznyak M.I., CIFS named after Chernobyl Heroes NUCDU</i> Managing mechanism of emergency situations | 76 |
| <i>Алєйніков А.І., Ревенко Р.Г., НУЦЗУ</i> Щодо організації зв'язку та його технічного забезпечення в системі оперативного управління діяльністю підрозділів ДСНС | 77 |
| <i>Багдавадзе О.Б., НУЦЗУ</i> Проблемні питання професійної підготовки особового складу підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту | 78 |
| <i>Басішина А.О., Вербицький О.В., Живодьор М.М., НУЦЗУ</i> Аналіз інтегральних пожежних ризиків на території Харківської області | 79 |
| <i>Богомазова С. А., Живанков Д.І., НУЦЗУ</i> Деякі аспекти економічної безпеки, як складової національної безпеки держави | 80 |
| <i>Борцов Д.О., НУЦЗУ</i> Порядок підготовки слухачів до інструкторсько-методичного заняття | 81 |

| | |
|--|-----|
| Буремечков К.А., НУЦЗУ Рекомендації щодо дій аварійно-рятувальних підрозділів після прибуття до місця аварії на хімічно небезпечних об'єктах..... | 82 |
| Глотов Д.В., НУЦЗУ Щодо організації проведення виробничого навчання при проведенні первинної професійної підготовки..... | 83 |
| Гончарова А.В., НУЦЗУ Основні принципи державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності..... | 84 |
| Євсюков С.В., НУЦЗУ Організація життєдіяльності населення в екстремальних умовах..... | 85 |
| Жариков О.О., НУГЗУ Управление процессом устойчивого функционирования подсистемы борьбы с пожарами городов..... | 86 |
| Іванов О.В., НУЦЗУ Територіальна система оперативного моніторингу за зонами взаємної небезпеки від стаціонарних і рухомих потенційно небезпечних об'єктів..... | 87 |
| Карабута С.О., НУЦЗУ Визначення втрат серед цивільного населення та особового складу підрозділів державної служби з надзвичайних ситуацій України від впливу масових пожеж..... | 88 |
| Кисленко Р.О., НУЦЗУ Визначення кількісних характеристик масових пожеж у районах виконання завдань підрозділами державної служби з надзвичайних ситуацій України..... | 89 |
| Кожокар О.В., НУГЗУ Совершенствование управления тушением пожаров и спасением людей в зданиях повышенной этажности..... | 90 |
| Комяк В.В., НУГЗУ Управление процессом устойчивого функционирования подсистемы борьбы с пожарами городов и населенных пунктов сельской местности..... | 91 |
| Кравець М.А., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Організаційна структура штабу з ліквідації наслідків НС..... | 92 |
| Кравців С.Я., Стефанов В.С., НУЦЗУ Економічна та соціальна сутність надзвичайних ситуацій..... | 93 |
| Кукушкин О.А., НУГЗУ Совершенствование профессиональной подготовки правоохранителей в условиях применения правонарушителями зажигательных смесей..... | 94 |
| Мазуркевич А.В., ГИИ МЧС Республики Беларусь Об унификации административного законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций..... | 95 |
| Мирчев Ангел, Университет "Проф. д-р Асен Златаров" Анализ и оценка на организационната структура за управление на „ОЛОВНО ЦИНКОВ КОМПЛЕКС“ АД – Кърджали..... | 96 |
| Остапенко Я.І., НУЦЗУ Проблеми застосування елементів «шокової терапії» при реформуванні національних економік..... | 101 |
| Пахомов С.В., Жировий Б.В., Овсяніков М.А., НУЦЗУ Напрямки вдосконалення структури органів державного управління у сфері захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій..... | 102 |
| Пишний Є.А., НУЦЗУ Аналіз методів визначення кількісних показників техногенної безпеки..... | 103 |
| Ромащенко О.А., НУЦЗУ Особливості організації взаємодії рятувальних сил цивільного захисту з військовими підрозділами при виникненні надзвичайних ситуацій..... | 104 |
| Рубчев О.С., НУЦЗУ Аналіз підходів до оцінювання збитків від можливих НС техногенного характеру..... | 105 |
| Смолянінов С.С., НУЦЗУ Принципи управління як основа управлінської діяльності..... | 106 |
| Сокол Б.С., Семерханова Е.О., НУЦЗУ Основні напрямки реформування кадрової служби..... | 107 |
| Угрин Є.І., Стародубцева Г.Г., НУЦЗУ Основні підходи до аналізу ризику..... | 108 |
| Уткін Д. В., Ломака М.О., НУЦЗУ Впровадження заходів з удосконалення діяльності штатної структури та навчання особового складу служби ЦЗ..... | 109 |

| | |
|--|-----|
| Фещук Ю.Л., УкрНДІЦЗ Зміна принципів управління пожежно-рятувальними підрозділами при виконанні завдань за призначенням враховуючи міжнародний досвід | 110 |
| Шепелєв І.В., НУЦЗУ Сили і засоби для проведення рятувальних і невідкладних робіт в осередках сучасних засобів ураження | 111 |

Секція 3. Гасіння пожеж та аварійно-рятувальні роботи

| | |
|---|-----|
| Базалійський В.В., НУЦЗУ Інноваційний метод рішення проблеми гасіння пожеж в електроустановках | 112 |
| Билим І.М., НУЦЗУ Особливості гасіння пожеж на об'єктах з наявністю вибухових речовин (боєприпасів) | 113 |
| Виноградов С.А., НУЦЗУ Особливості компресійної вогнегасної піни | 114 |
| Гаврилюк В.В., НУЦЗУ Особливості гасіння пожеж в резервуарах | 115 |
| Гаврилюк В.В., НУГЗУ Расчет термодинамического состояния продуктов детонации, при взрыве смеси пропан-бутана с воздухом | 116 |
| Гапоненко А.А., НУГЗУ Моделирование скорости создания противопожарного барьера | 117 |
| Гоголь Т.Б., НУЦЗУ Рятування людей з будинків підвищеної поверховості при надзвичайних ситуаціях | 118 |
| Горшков В.Г., НУЦЗУ Дослідження організації похилої переправи | 119 |
| Грачулин А.В., Камлюк А.Н., КИИ МЧС Республики Беларусь Исследование характеристик потока компрессионной пены в рукавной линии с внутренним диаметром 51 миллиметр | 120 |
| Гуртовой А.А., НУГЗУ Исследование свойств термостойкой накидки для спасения пострадавших | 121 |
| Дмитрієв В.А., НУЦЗУ Особливості гасіння пожеж на автотранспортних підприємствах | 122 |
| Еременко В.И., НУГЗУ Исследование условий для защиты пострадавшего от опасных факторов пожара | 123 |
| Жук О.А., НУЦЗУ Розбір пожежі з особовим складом (о/с) караулу | 124 |
| Журавльов С.В., НУЦЗУ Функціонування рятувальника в складі рятувальної системи | 125 |
| Заец В.Р., Холодный А.С., НУГЗУ Охлаждения стенок резервуаров и цистерн с углеводородами от теплового воздействия пожара с использованием гелеобразующих систем | 126 |
| Зубков Д.М., НУГЗУ Определение размера пожара нефтепродуктов на сливно-наливных железнодорожных эстакадах | 127 |
| Зуй О.С., НУЦЗУ Дослідження пневматичного обладнання для проведення аварійно-рятувальних робіт підрозділами ДСНС України | 128 |
| Зуй О.С., НУЦЗУ Особливості використання пневмогумових підіймачів | 129 |
| Іотов О.П., НУЦЗУ Історія створення резервуарних дихальних апаратів | 130 |
| Кабанець Д.О., НУЦЗУ Обґрунтування граничного часу прибуття підрозділів місцевої пожежної охорони до місця пожежі | 131 |
| Казаков Д.О., НУЦЗУ Аналіз умов виконання завдань щодо утилізації ВВП та розробка пропозицій щодо покращення цих процесів | 132 |
| Каленіченко Ю.В., НУЦЗУ Спосіб отримання компресійної піни для пожежогасіння | 133 |
| Калюжний В.В., НУЦЗУ Історія створення регенеративних дихальних апаратів | 134 |
| Капральчук С.В., НУЦЗУ Дослідження засобів сигналізації при проведенні пошуково-рятувальних робіт | 135 |
| Кипров А.И., НУГЗУ Расчет сил и средств пожарно-спасательных подразделений на начальном этапе тушения пожаров на объектах нефтепереработки | 136 |
| Кірієнко А.С., НУЦЗУ Організація гасіння пожеж в будівлях елеваторів | 137 |

| | |
|--|-----|
| Кисіль С.О., НУЦЗУ Дослідження показника легеневої вентиляції при виконанні оперативних завдань різного ступеня важкості в спеціальному захисному одязі різного типу..... | 138 |
| Кравець О.О., ХНАДУ Гасіння пожеж та аварійно-рятувальні роботи..... | 139 |
| Круликівський А.С., НУЦЗУ Особливості використання навантажувальних тестів газодимозахисників..... | 140 |
| Куріленко М.А., НУЦЗУ Експериментальна установка подачі стиснутого повітря до рукавної лінії..... | 141 |
| Куріленко М.А., Буднік О.М., НУЦЗУ Особливості використання навантажувальних тестів газодимозахисників..... | 142 |
| Лисиця І.В., НУЦЗУ Гасіння пожеж на підприємствах зберігання нафти та нафтопродуктів..... | 143 |
| Мартинович О.М., НУЦЗУ Дослідження об'єктивних небезпечних факторів при проведенні рятувальних робіт в горах..... | 144 |
| Марченко В.В., НУЦЗУ Особливості розвитку пожеж на морських судах..... | 145 |
| Марчук С.В., НУЦЗУ Розрахунок параметрів приміщень і технічної оснащеності бази ГДЗС..... | 146 |
| Мороз В.Ю., НУГЗУ К вопросу эксплуатации пожарных напорных рукавов..... | 147 |
| Камлюк А.Н., Пармон В.В., Стриганова М.Ю., Ширко А.В., Морозов А.А., КИИ МЧС Республики Беларусь Геометрическая модель проточного канала пожарного ствола..... | 148 |
| Муха О.В., НУЦЗУ Імітаційне моделювання рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних..... | 149 |
| Назаренко С.Ю., НУГЗУ Прогнозирование остаточного ресурса напорных рукавов..... | 150 |
| Огороднік Б.В., НУЦЗУ Розробка витратоміра рідини для експериментальної установки..... | 151 |
| Оксьом Т.Ю., НУГЗУ Особенности тушения торфяных пожаров..... | 152 |
| Остапов К.М., НУГЗУ Об особенностях применения автономной установки тушения гелеобразующими составами..... | 153 |
| Пономарьов О.А., НУЦЗУ Дії начальника караулу при подачі водяних стволів на значні відстані для гасіння пожежі..... | 154 |
| Приходько Р.С., НУЦЗУ Оцінка готовності експлуатаційного модуля при проведенні аварійно-рятувальних робіт..... | 155 |
| Сідоряк Є.І., НУЦЗУ Комбіноване інтенсивне газоводяне порошкове гасіння..... | 156 |
| Ситников В.В., НУГЗУ Время создания противопожарного барьера при взаимодействии наземных и авиационных сил пожаротушения..... | 157 |
| Сітніков В.В., НУЦЗУ Дослідження додавання повітря до рукавної лінії..... | 158 |
| Стаюльський С.В., НУЦЗУ Дослідження особливостей експлуатації немеханізованого інструмента..... | 159 |
| Ткаченко А.С., НУЦЗУ Алгоритм дій сапера (піротехніка) при розмінуванні місцевості якщо вибуховий пристрій керований по дротам..... | 160 |
| Тур Д.А., НУГЗУ Математическая модель водяной завесы для предотвращения распространения продуктов горения..... | 161 |
| Форсюк М.Р., Горбунов В.В., Трушин В.О., НУЦЗУ Пропозиції щодо вдосконалення роботи в апаратах на хімічно пов'язаному кисню..... | 162 |
| Цікало Р.С., НУЦЗУ Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт при ДТП..... | 163 |
| Циркуленко А.Ю., НУЦЗУ Дослідження засобів гігієни при проведенні пошуково-рятувальних робіт..... | 164 |
| Чернуха А.А., НУГЗУ Изучение параметров средств огнезащиты древесины..... | 165 |
| Шановалов А.І., ЧПБ ім.і Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Технології електричного управління горінням і полум'ям..... | 166 |

| | |
|---|-----|
| <i>Шепелев І.В., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей пошуку затонулих боєприпасів із використанням глибинного магнітометра | 167 |
| <i>Шульга О.В., НУЦЗУ</i> Аналіз умов виконання завдань щодо утилізації капсульних втулок до артилерійських пострілів та розробка пропозицій щодо покращення цих процесів | 168 |
| <i>Щусь А.В., ХНАДУ</i> Гасіння пожеж та аварійно-рятувальні роботи | 169 |

Секція 4. Аварійно-рятувальна та спеціальна техніка

| | |
|--|-----|
| <i>Банников О.М., НУЦЗУ</i> Підбір шин на автомобілі для руху по деформованим ґрунтам | 170 |
| <i>Бричка Д.В., НУГЗУ</i> Использование специализированного транспортного робота СТР-1 при ликвидации аварии на ЧАЭС | 171 |
| <i>Донський Д.В., НУЦЗУ</i> Актуальність теми обґрунтування параметрів та устаткування пожежних маломірних суден для підвищення ефективності протипожежного захисту берегової зони | 172 |
| <i>Жирний О.О., НУЦЗУ</i> Система гідроімпульсного руйнування будівельних конструкцій | 173 |
| <i>Кіпров А.І., НУЦЗУ</i> Пристосованість пожежно-рятувального судна до дій пожежних-рятувальників | 174 |
| <i>Клепча Е.Г., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> Повышение работоспособности узлов трения погружных насосов | 175 |
| <i>Кузуб О.В., НУЦЗУ</i> Застосування комбінованого транспортного засобу на повітряній подушці під час повені та паводку | 176 |
| <i>Куценко Е. Ю., НАУ им. Н. Е. Жуковского «ХАИ»</i> Роботизированный комплекс локального пожаротушения | 177 |
| <i>Літвіненко Ю.М., ХНАДУ</i> Аварійно-рятувальна та спеціальна пожежна техніка | 178 |
| <i>Мисюра Р.В., НУЦЗУ</i> Вплив рисунка протектора шини на його зношуваність | 179 |
| <i>Місяйло О.В., НУЦЗУ</i> Застосування газобалонного обладнання для живлення насосної установки пожежного автомобілю | 180 |
| <i>Мусяця І.М., НУЦЗУ</i> Покращення роботи системи живлення дизеля | 181 |
| <i>Пахота М.М., НУЦЗУ</i> Обґрунтування пристосування техніки для гасіння ландшафтних пожеж | 182 |
| <i>Скорлупин О.Г., НУГЗУ</i> Применение систем дистанционного управления дорожным движением для сокращения времени прибытия пожарно-спасательных подразделений на вызов | 183 |
| <i>Словінський С.В., ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Дослідження ефективності функціонування пожежних автомобілів в середовищі цільового використання | 184 |
| <i>Ткачов Є.В., НУГЗУ</i> Обзор конструкций пожарных мотоциклов | 185 |
| <i>Цюлковський В.І., НУЦЗУ</i> Електропривід насоса пожежного автомобіля | 186 |
| <i>Шахов С.М., НУЦЗУ</i> Шляхопрокладачі для подолання руйнувань та завалів | 187 |

Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

| | |
|--|-----|
| <i>Бабаян Е.В., НУГЗУ</i> Математическая модель чувствительного элемента теплового пожарного извещателя с терморезистором | 188 |
| <i>Бабешко Ю.Л., НУЦЗУ</i> Застосування новітніх технологій та обладнання в системах автоматичного управління технологічними процесами | 189 |
| <i>Басараб І.І., НУЦЗУ</i> Аналіз стану та тенденцій розвитку диференціальних пожежних сповіщувачів | 190 |

| | |
|---|-----|
| Біда Є.П., НУЦЗУ Удосконалення лазерних систем сигналізації на основі застосування світловідбивних покриттів | 191 |
| Вараниця А.Ю., Ситник С.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Використання сучасних інформаційних технологій в процесі навчання та оцінювання знань фахівців ОРС ЦЗ | 192 |
| Григоренко О.О., НУЦЗУ Особливості проектування систем обробки даних для автоматизованої системи управління пожежною охороною | 193 |
| Ємець Д.О., НУЦЗУ Аналіз стану та тенденцій розвитку установок порошкового пожежогасіння | 194 |
| Іванчук Т.С., ЛДУ БЖД Аналіз статистичних даних щодо використовуваних в організаціях засобів захисту конфіденційної інформації | 195 |
| Кандалинцев Е.К., НУГЗУ Перспективы развития компьютерной стеганографии | 196 |
| Качур Т.В., НУГЗУ Организация связи, обеспечение безопасности и аутентичности передачи информации в условиях ЧС | 197 |
| Козлова А.И., НУГЗУ Математическая модель системы пожарного звукового оповещения | 198 |
| Корнієнко В.О., Пліско Г.В., НУЦЗУ Можливості системи дистанційного навчання на основі системи Moodle | 199 |
| Кудлий А.А., НУГЗУ Расчет времени автономной работы аварийного источника электропитания аппаратуры оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации | 200 |
| Кулик Я.С., НУГЗУ Математическая модель нагрева температурного датчика | 201 |
| Лепський О.П., НУЦЗУ Визначення стану об'єкта по даним різнорідних датчиків методами теорії розпізнавання образів | 202 |
| Липтуга В.Р., НУГЗУ Минимизация потерь напора в распределительных сетях спринклерных установок водяного пожаротушения | 203 |
| Лященко В.Д., ДДТУ Системи антипомпажного керування відцентровим компресором | 204 |
| Максютін С.О., НУЦЗУ Напрямки розробки методологічних засад обробки вимірювальних даних сейсмічних засобів для виявлення факторів небезпеки надзвичайних ситуацій | 205 |
| Матяш П.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Розробка інформаційно-аналітичної системи для підвищення ефективності роботи підрозділів ОРС ЦЗ | 206 |
| Мехед Д.Ю., ХНАДУ Розробка стаціонарного засобу гасіння пожежі | 207 |
| Мізяк Є.М., НУЦЗУ Сучасні автоматизовані системи пожежогасіння й димовидалення | 208 |
| Нефидов В.В., НУГЗУ Магнитометрический метод обнаружения взрывоопасных устройств в укрывающих средах | 209 |
| Нікітенко К.О., ЛДУ БЖД Внутрішні антропогенні джерела загроз інформаційної безпеки стільникових систем мобільного зв'язку стандарту LTE з інтегрованими фемтосотами | 210 |
| Пластун М.Є., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Прогнозування концентрації небезпечних хімічних речовин після аварійного викиду | 211 |
| Пліско А.В., НУЦЗУ Класифікація систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей | 213 |
| Полковниченко А.О., НУЦЗУ Аналіз стану та тенденцій розвитку установок вибухозахисту | 214 |
| Рачок О.О., НУЦЗУ Аналіз функціональних можливостей адресних систем пожежної сигналізації | 215 |
| Руденко С.В., НУЦЗУ Пожежа як фактор техногенної катастрофи | 216 |
| Стефанов В.С., НУЦЗУ Аналіз стану та тенденцій розвитку сповіщувачів полум'я | 217 |

| | |
|--|-----|
| <i>Тутук О.С., НУЦЗУ</i> Аналіз стану та тенденцій розвитку систем газового пожежогашіння | 218 |
| <i>Устенко Д.Г., НУЦЗУ</i> Вдосконалення схеми взаємодії між оперативним штабом і експертною радою ДСНС при ліквідації наслідків надзвичайної ситуації | 219 |
| <i>Устыч С.В., НУГЗУ</i> Испытание дымовых оптико-электронных пожарных извещателей с использованием аэрозоль-имитаторов дыма | 220 |
| <i>Федотов А.В., НУЦЗУ</i> Проблеми якості функціонування радіоелектронних засобів у районі ліквідації надзвичайної ситуації | 221 |

Секція 6. Психологічне та гуманітарне забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів

| | |
|---|-----|
| <i>Адинцов Е.Ю., ГИИ МЧС Республики Беларусь</i> Конструктивное разрешение конфликтов в подразделениях МЧС – важный аспект обеспечения безопасности жизнедеятельности | 222 |
| <i>Андрієнко Я.М., НУЦЗУ</i> Особливості вольової саморегуляції курсантів та студентів НУЦЗУ | 223 |
| <i>Анфілов В.Ю., Коростін В.І., НУЦЗУ</i> Вживання спеціальної лексики у сфері пожежної безпеки | 224 |
| <i>Арнаго Г.В., НУЦЗУ</i> Субкультура курсантів – майбутніх працівників служби цивільного захисту України | 225 |
| <i>Астанов В.П., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> Теоретические подходы к проблеме пропаганды культуры безопасности жизнедеятельности | 226 |
| <i>Ачкасова М.А., НУЦЗУ</i> Проект майбутнього професії рятувальника | 227 |
| <i>Багдавадзе О.Б., НУЦЗУ</i> Як розвинути реакцію спортсмена | 228 |
| <i>Байбак А.А., НУЦЗУ</i> Адиктивна поведінка курсантів НУЦЗУ в залежності від особливостей їх професійної ідентичності | 229 |
| <i>Байбак А.А., НУГЗУ</i> Спортивная психология | 230 |
| <i>Бовтенко К.М., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей психологічної стійкості курсантів та студентів НУЦЗУ | 231 |
| <i>Богомазова С.А., НУЦЗУ</i> Математична статистика в системі психологічної освіти | 232 |
| <i>Бойко А.В., НУЦЗУ</i> Особливості інтелектуальної сфери особистості в групах різної спеціалізації | 233 |
| <i>Бондаренко О.О., НУЦЗУ</i> Розвиток витривалості під час проведення занять та тренувань з легкої атлетики | 234 |
| <i>Бочарова К.Г., НУЦЗУ</i> Роль і мета фізичної культури і спорту у розвитку курсантів | 235 |
| <i>Будник О.М., НУЦЗУ</i> Витривалість для єдиноборців | 236 |
| <i>Бурка Д.О., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей мотиваційної сфери курсантів та студентів НУЦЗУ | 237 |
| <i>Бурка Д.О., НУЦЗУ</i> Система протипожежних заходів на Харківщині в період нової економічної політики | 238 |
| <i>Бутенко В.В., НУЦЗУ</i> Психологічні особливості тривожності | 239 |
| <i>Бутко О.О., НУЦЗУ</i> Теоретичні аспекти аутоагресії | 240 |
| <i>Васечко Д.О., НУЦЗУ</i> Особливості мислення студентів та курсантів НУЦЗУ як основа їх успішного навчання | 241 |
| <i>Веремейчик В.А., НУЦЗУ</i> Стратегії і тактики самопрезентації студентів НУЦЗУ з різним рівнем соціального інтелекту | 242 |
| <i>Вєтрова М.Д., НУЦЗУ</i> Особливості професійної ідентичності студентів психологів НУЦЗУ | 243 |
| <i>Волошина В.О., ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Оцінка класу вогнестійкості стін висотних будівель за розрахунковою методикою | 244 |

| | |
|---|-----|
| <i>Врублевский А.В., Лепешинский Н.Н., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> Взаимосвязь отношения к риску и психологического благополучия офицера-спасателя при ликвидации чрезвычайной ситуации | 245 |
| <i>Габец В.А., КИИ МЧС Республики Беларусь</i> Некоторые вопросы использования интерактивного обучения при подготовке будущих спасателей | 246 |
| <i>Гаврилова А.В., НУЦЗУ</i> Математична психологія як теоретична наука | 247 |
| <i>Гаврилова А.В., НУЦЗУ</i> Особливості способів подолання конфліктних ситуацій у курсантів та студентів НУЦЗУ з різним рівнем локусу контролю | 248 |
| <i>Гарбуз Т.В., НУЦЗУ</i> Гендерні особливості уваги студентів та курсантів НУЦЗУ | 249 |
| <i>Грянко Ю.М., НУГЗУ</i> Методи розвитку скоростної выносливости пловцов | 250 |
| <i>Гунька М.О., НУЦЗУ</i> Розвиток швидкості ударів ногами для кікбоксерів та таеквондистів | 251 |
| <i>Давидхан В.А., Закренична Д.Ю., НУЦЗУ</i> Мотивування студентів і курсантів до вивчення іноземних мов | 252 |
| <i>Дехтяр М.В., НУЦЗУ</i> Проблемні питання підвищення рівня правової свідомості та правової культури майбутніх спеціалістів служби цивільного захисту | 253 |
| <i>Думітро Ю.В., НУЦЗУ</i> Агресивність як один з факторів, що визначають міжособистісні відносини студентів та курсантів НУЦЗУ | 254 |
| <i>Дядченко А.В., НУЦЗУ</i> Професійний жаргон пожежників у сучасній англійській мові: семантична диференціація | 255 |
| <i>Дяченко А.Н., НУЦЗУ</i> Сюйренське укріплення для боротьби з надзвичайними ситуаціями | 256 |
| <i>Залевська А.Ю., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> До проблеми організаційно-правового забезпечення регулювання моральної культури начальницького складу підрозділу ДСНС України | 257 |
| <i>Зінов'єва А.С., НУЦЗУ</i> Особливості формування іміджу рятувальників ДСНС України | 258 |
| <i>Ігоніна Т.А., НУЦЗУ</i> Особливості тривожності працівників ДСНС України з різним рівнем самооцінки | 259 |
| <i>Капітанюк І.С., НУЦЗУ</i> Професійний психологічний відбір курсантів у вищих навчальних закладах ДСНС України | 260 |
| <i>Кочур О.В., НУЦЗУ</i> Сучасний стан вивчення проблеми функціональних станів рятувальників ДСНС України | 261 |
| <i>Євлевська Л.В., НУЦЗУ</i> Розвиток фізичної культури та спорту | 262 |
| <i>Кілишко А.В., Фінке С.Г., НУЦЗУ</i> Помилки, характерні при виконанні класичних вправ | 263 |
| <i>Кіневич М.В., НУЦЗУ</i> Вплив медіапродукції на самооцінку особистості | 264 |
| <i>Кіневич М.В., НУЦЗУ</i> Назва «психологічна безпека освітнього середовища вищих навчальних закладів» | 265 |
| <i>Клочков О.М., НУЦЗУ</i> Особливості перекладу німецьких термінів сфери цивільного захисту на українську | 266 |
| <i>Колмачевский Ю.О., ГИИ МЧС Республики Беларусь</i> Определение взаимосвязи уровня воспринимаемого стресса с физической активностью и злоупотреблением алкоголем | 267 |
| <i>Колпак В.О., НУЦЗУ</i> Особливості поведінки в конфліктній ситуації курсантів НУЦЗУ з різним рівнем тривожності | 268 |
| <i>Кондратюк І.С., НУЦЗУ</i> Становлення німецької термінологічної системи сфери цивільного захисту | 269 |
| <i>Корчинська І.В., НУЦЗУ</i> Формування інституту пожежних старост в УСРР | 270 |
| <i>Корчинська І.В., НУЦЗУ</i> Значення уваги як одного з факторів, які впливають на успішність професійної діяльності рятувальників ДСНС | 271 |

| | |
|---|-----|
| Котлярова Д.О., НУЦЗУ Форми роботи з формування здорового способу життя курсантів..... | 272 |
| Кравченко К.О., ХУПС ім. Івана Кожедуба Детермінанти виникнення поняття «бойовий стрес» у вітчизняній психології..... | 273 |
| Кравченко М.Г., НУЦЗУ Козацька символіка і традиції в СБУ, МВС, ДСНС..... | 274 |
| Кравчук О.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Дефініція «готовність до професійної діяльності» в контексті підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту..... | 275 |
| Криштанович Р.М., НУЦЗУ Особливості відбору кандидатів на посаду фахівця групи піротехнічних робіт..... | 276 |
| Кучеренко Н.С., УПА Урахування функціональних станів майбутніх офіцерів технічного профілю в навчальному процесі..... | 277 |
| Кучерява Т.О., НТУ «ХПИ» Проблеми довгострокового прогнозування професійної придатності та надійності кандидатів на службу у танковий екіпаж збройних сил України..... | 278 |
| Лагоха Д.В., НУЦЗУ Професійна ідентифікація студентів-психологів ДСНС..... | 279 |
| Ласовская А.В., КИИ МЧС Республики Беларусь Теоретические подходы к формированию представления о профессии спасателя-пожарного..... | 280 |
| Лемешевский Д.Г., КИИ МЧС Республики Беларусь Изучение взаимодействия ОПЧС с дошкольными учреждениями образования..... | 281 |
| Лисиця І.В., НУЦЗУ Особливості рухових рухів на різних бойових дистанціях у боксі..... | 282 |
| Логвіненко С.О., НУЦЗУ Соціально-психологічна адаптація курсантів в умовах вищого навчального закладу ДСНС України..... | 283 |
| Лучнікова О.П., НУЦЗУ Теоретичні аспекти самоконтролю у процесі спілкування в юнацькому віці..... | 284 |
| Майборода В.О., НУЦЗУ Гендерні особливості девіантної поведінки студентів та курсантів НУЦЗУ..... | 285 |
| Мартиненко Я.О., НУЦЗУ Комунікативна підготовка співробітників системи ДСНС..... | 286 |
| Марющенко В.С., НУЦЗУ Загальні методики розвитку витривалості курсантів та студентів під час занять з легкої атлетики..... | 287 |
| Мельник І.О., НУЦЗУ Гендерні особливості взаємозв'язку рівня тривожності та комунікабельності у майбутніх фахівців..... | 288 |
| Мельниченко Д.Д., Якубовский Е.В., КИИ МЧС Республики Беларусь Актуальные вопросы формирования эмоционально-волевой устойчивости спасателя-пожарного..... | 289 |
| Мірошніченко В.Г., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Психологічні особливості професійної діяльності фахівців радіаційно-хімічних формувань аварійно-рятувальних підрозділів..... | 290 |
| Мохонько Д.С., НУЦЗУ Особливості копінг-стратегій курсантів та студентів НУЦЗУ схильних до прокрастинації..... | 291 |
| Набойченко Т.В., НУЦЗУ Особливості самооцінки та локусу контролю у курсантів та студентів НУЦЗУ з різним рівнем тривожності..... | 292 |
| Опанасенко Я.О., НУЦЗУ Релігійна віра в умовах соціально-психологічних криз..... | 293 |
| Опанасенко Я.О., НУЦЗУ Застосування золотого перетину у природничих та психологічних науках..... | 294 |
| Опанасенко Я.О., НУЦЗУ Роль вербально-логічного та предметно-дійового мислення у формуванні практичних навичок майбутніх працівників ДСНС України..... | 295 |
| Осипчук О.І., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Саморегуляція психічних станів рятувальників як фактор підвищення продуктивності їх діяльності..... | 296 |
| Пасинчук К.М., Ротар В.Б., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Акметехнології в підвищенні якості підготовки майбутніх фахівців з пожежної безпеки..... | 297 |

| | |
|---|-----|
| Писарева А.О., НУЦЗУ Дослідження особливостей нервово-психічної стійкості у військовослужбовців | 298 |
| Піщур А.М., НУЦЗУ Особливості способів подолання конфліктних ситуацій у екстерналів та інтерналів | 299 |
| Попова Т.О., НУЦЗУ Гендерні особливості комунікативних якостей курсантів НУЦЗУ | 300 |
| Попова Т.О., НУЦЗУ Дослідження стресостійкості курсантського та офіцерського складу НУЦЗУ | 301 |
| Резнік О.А., НУЦЗУ Особливості прийняття рішень рятувальниками ДСНС при здійсненні професійної діяльності під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій | 302 |
| Рябуха Л.В., НУЦЗУ Особливості міжособистісних відносин студентів НУЦЗУ з різним рівнем емпатії | 303 |
| Сажин В.П., НУЦЗУ Застосування методів математичної статистики у психологічних дослідженнях | 304 |
| Сайко М.С., НУЦЗУ Ціннісні орієнтації студентів та курсантів на здоровий спосіб життя | 305 |
| Самойленко Д.С., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Особливості дії на психіку спортсменів пожежно-прикладного спорту екстремальних умов змагальної діяльності | 306 |
| Свірська О.О., НУЦЗУ Віктимна поведінка та її особливості у юнаків, що виховуються у дитячому будинку та студентів НУЦЗУ | 307 |
| Слободина І.С., ХНАДУ Профессиональные качества и психологическая подготовка сотрудников оперативно-спасательных подразделений | 308 |
| Сомова К.Ю., НУЦЗУ Особливості успішності професійної діяльності рятувальників | 309 |
| Степура А.А., НУЦЗУ Професійні стереотипи працівників ризиконебезпечних професій | 310 |
| Сугак О.С., НУЦЗУ Особливості стильової саморегуляції у курсантів НУЦЗУ з різним рівнем життєстійкості | 311 |
| Сурков М.В., НУЦЗУ Навчання в магістратурі управління НУЦЗУ як форма підвищення кваліфікації особового складу ДСНС України | 312 |
| Тімченко В.О., НУЦЗУ Травматичний бойовий досвід: чи завжди він негативний? | 313 |
| Ткаченко В.В., НУЦЗУ Особливості емоційного інтелекту у курсантів та студентів НУЦЗУ з різним рівнем тривожності | 314 |
| Удовікова В.С., НУЦЗУ Особливості комунікативної компетентності майбутніх психологів | 315 |
| Халілов С.Е. огли, НУЦЗУ Вирішення проблем фізичного виховання (на прикладі ДСНС) | 316 |
| Цимбаліста А.О., НУЦЗУ Особливості формування професійних умінь і навичок у курсантів НУЦЗУ | 317 |
| Цокота В.Р., НУЦЗУ Феноменологічний та структурний аналіз поняття «військовий легіонер» | 318 |
| Чуждан Д.Р., НУЦЗУ Гумор як ресурс подолання стресових ситуацій рятувальниками | 319 |
| Чуйко О.Ю., НУЦЗУ Особливості стилів спілкування та спрямованості особистості курсантів та студентів НУЦЗУ з різним рівнем локусу контролю | 320 |
| Шевцов В.І., НУЦЗУ Процесуальний статус спеціаліста при розслідуванні підпалів | 321 |
| Шевцова К.С., НУЦЗУ Загальна характеристика дискурсу тематичної бесіди в мовленні фахівця цивільного захисту | 322 |
| Шепель К.О., НУЦЗУ Проблема перекладу багатозначних термінів у професійно орієнтованих текстах цивільного захисту | 323 |

| | |
|--|-----|
| Шкурат М.А., НУЦЗУ Особливості взаємозв'язку мотивації та емоційної сфери рятівників ДСНС..... | 324 |
| Шульженко В.І., НУЦЗУ Основні концепти дискурсу рятувальника..... | 325 |
| Яцівка К.Я., НУЦЗУ Дослідження гендерних особливостей самооцінки та організаторських здібностей у курсантів та студентів НУЦЗУ..... | 326 |
| Яців Я.О., НУЦЗУ Дослідження афіліативної тенденції у курсантів та студентів НУЦЗУ з різним рівнем інтернет-залежності..... | 327 |

Секція 7. Природничо-наукові аспекти цивільного захисту

| | |
|--|-----|
| Kondratenko O.M., NUCDU Using diesel particulate matter filters as a spark arrestor for fire and rescue vehicles..... | 328 |
| Абрамов В.А., НУГЗУ Жидкие сцинтилляторы пониженной пожарной опасности..... | 329 |
| Акінжелі А.С., НУЦЗУ Принципи зниження горючості полімерів..... | 330 |
| Арнаго Г.В., Попруга О.Ю., НУЦЗУ Геометричні характеристики процесу згорання лісних горючих матеріалів..... | 331 |
| Астахов В.Д., НУГЗУ Пожарная безопасность космических полётов..... | 332 |
| Барабаш М.В., НУЦЗУ Аналіз сучасного стану геліоенергетики в світі..... | 333 |
| Бирюков В.Р., НУГЗУ Исследование влияния степени совершенства кристаллической структуры каолинита в мурзинских каолинах на свойства метаксаолина..... | 334 |
| Волошин О.О., НУЦЗУ Визначення параметрів розміщення пожежних депо..... | 335 |
| Гайдуков Я.О., НУЦЗУ Оцінка похибки вимірювання параметрів пожежного струменя за допомогою різних розподілів випадкових величин..... | 336 |
| Гонар С.Ю., НУЦЗУ Температура самоспалахування сумішей горючих рідин з негорючими..... | 337 |
| Гузь А.С., НУГЗУ Модель стационарного поверхностного разрушения композиционного покрытия с учетом коэффициента отражения излучения..... | 338 |
| Жук Д.А., НУЦЗУ Моделювання розрахунку радіусів виїзду пожежних підрозділів..... | 339 |
| Жук Д.А., Волошин О.О., НУЦЗУ Дослідження граничного часу прибуття підрозділів до місця пожежі..... | 340 |
| Закренична Д.Ю., Цой Л.О., НУЦЗУ Прилади для визначення концентрації незгорілих вуглеводнів та оксидів азоту у відпрацьованих газах двигунів внутрішнього згорання..... | 341 |
| Зваричук А.В., НУГЗУ Моделирование действия двухслойного огнезащитного экрана..... | 342 |
| Иванкова В.И., ХНАДУ Землетрясения: причины, статистика, прогнозирование..... | 343 |
| Кисленко Р.О., НУЦЗУ Оцінка можливих руйнувань будівель і споруд при виникненні катастрофічних землетрусів..... | 344 |
| Климова Д.В., Куц О.С., НУГЗУ Оценка динамической прочности взрывных бронекламер в форме прямоугольного параллелепипеда..... | 345 |
| Кондратенко А.Ю., Сиваков М.И., НУГЗУ Моделирование чрезвычайной ситуации, связанной с разливом быстро испаряющейся жидкости..... | 346 |
| Кондратюк І.С., Рачок О.О., НУЦЗУ Моделювання фрактальних структур за допомогою математичного пакету MathCad..... | 347 |
| Корнєв Є. Б., НУЦЗУ Визначення параметрів первинної вибухової хвилі..... | 348 |
| Кравчук Я.О., НУГЗУ Експериментальне визначення фізико-хімічних характеристик гелей та компонентів гелеутворюючих систем..... | 349 |
| Кравчук Я.О., НУГЗУ Радиоактивные отходы АЭС и методы обращения с ними..... | 350 |
| Крадожон В.А., НУГЗУ Разработка технологии огнестойких покрытий по костюмам пожарных..... | 351 |
| Кривуля Л.В., НУГЗУ Аналіз пирологических характеристик торфа и их влияние на пожароопасность торфяных массивов..... | 352 |

| | |
|---|-----|
| Кулюпин С.Э., Светашов В.М., Соколенко А.О., НУГЗУ Метод оптимизации выбора технических средств и их местоположений в высотных зданиях для аварийной эвакуации | 353 |
| Ладанец Т.В., Ковалев А.С., НУГЗУ Безопасность использования водорода использования водорода на автомобильном транспорте | 355 |
| Лугова О.В., НУЦЗУ Імітаційне моделювання міцності несучих конструкцій будівель під час пожежі | 356 |
| Минаев П.А., НУГЗУ Пиростикеры, их свойства и применение | 357 |
| Міносьян Р.І., НУЦЗУ Альтернативне застосування техногенної сировини для виробництва екологічно безпечних будівельних матеріалів | 358 |
| Назарко А.С., НУЦЗУ Безпека видобування уранової руди в Кіровоградській області | 359 |
| Нестеренко В.А., ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины Исследование влияния интенсивности течения воздуха во впускном коллекторе ДВС на массовый расход этанола, распыленного пьезоэлектрическим устройством | 360 |
| Оржиховський Д.С., НУЦЗУ Реакційна здатність карбонізованих матеріалів, як параметр пожежної небезпеки | 361 |
| Макаренко В.С., НУЦЗУ Розробка лабораторного устаткування для дослідження механічних властивостей композитних матеріалів | 362 |
| Панов Д.О., НУЦЗУ Аналіз сучасного стану геліоенергетики в Україні | 363 |
| Полстянкин Р.М., НУГЗУ Бифуркация среднеобъемной температуры газовой среды в помещении при возникновении пожара | 364 |
| Попов І.О., Чупир В.О., НУЦЗУ Установка для дослідження пірологічних властивостей ґрунту і деревини | 365 |
| Радомский С.М., НУЦЗУ Експериментальне визначення охолоджуючої дії гелетворюючих систем в умовах наближених до реальних | 366 |
| Ревенко Р.Г., Алєйніков А.І., НУЦЗУ Оптичні прилади для визначення вмісту твердих частинок у відпрацьованих газах двигунів внутрішнього згорання | 367 |
| Савченко О.В., НУГЗУ Дистанционное зондирование земли как способ обнаружения источников формирования экологической опасности техногенного характера | 368 |
| Скринник К.В., Рубан Д.В., НУЦЗУ Вагові методи визначення масового викиду твердих частинок з потоком відпрацьованих газів дизельних двигунів внутрішнього згорання | 369 |
| Степанов М.Л., Шурчилова Д.А., НУГЗУ Исследование влияния предыстории гибридных гелей тетраэтоксисилана на кислотно-основные характеристики поверхности частиц волокнистого наполнителя | 370 |
| Стецюк Є.І., НУЦЗУ Методика оцінки періоду періодичної складової випадкового процесу зміни узагальненого параметру надзвичайних ситуацій природного характеру | 371 |
| Тарариев А.И., НУГЗУ Оценка возможности предотвращения развития чрезвычайной ситуации аварийно-спасательными подразделениями | 373 |
| Тетерук А.А., НУЦЗУ Порівняння умов виникнення та підтримання термоядерного синтезу з умовами виникнення горіння | 374 |
| Тутак Ю.С., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Інгібуючий вплив катіонних поліелектролітів на корозію пожежно-технічного обладнання | 375 |
| Тютюник Ю.В., НУЦЗУ Функціональна схема безпілотної авіаційної системи екологічного моніторингу зони надзвичайної ситуації | 376 |
| Халбутаев Р.М., НУГЗУ Разработка термодинамического метода определения охлаждающего действия водных растворов, использующихся при пожаротушении | 377 |
| Цюрисов Д.М., НУЦЗУ Імітаційне моделювання системи управління безпекою аварійно-рятувальних робіт під час пожежі | 378 |
| Цюрисов Д.М., Лугова О.В., НУГЗУ Цифровое представление и сжатие изображений. Вейвлетное сжатие | 379 |
| Шулика В.А., НУГЗУ Поиск путей снижения уровня опасности чрезвычайной ситуации природного характера на производстве шамотного пенолегковеса | 380 |

| | |
|---|-----|
| <i>Явтушенко О.О., НУЦЗУ</i> Вплив складу розчину та технологічних параметрів процесу на швидкість електрохімічної корозії алюмінію, який використовується в пристроях пожежогасіння..... | 381 |
|---|-----|

Секція 8. Охорона праці та техногенно-екологічна безпека

| | |
|---|-----|
| <i>Башкіров А.С., НУЦЗУ</i> Компоненти культури безпеки працюючих в системі управління охороною праці підприємства..... | 382 |
| <i>Бояришинов А.Ю., ведуший інженер, ИПМаш ім. А.Н. Подгорного НАН України</i> Совершенствование конструкций длинных рабочих лопаток мощных паровых турбин..... | 383 |
| <i>Гаврашенко К.А., НУГЗУ</i> Канцерогенная опасность отработавших газов автомобильного транспорта..... | 384 |
| <i>Гребенюков О.Є., НУЦЗУ</i> Профспілки в управлінні охороною праці..... | 385 |
| <i>Гринишин Р.О., ХНАДУ</i> Охорона праці в навчальних аудиторіях при роботі з лабораторним обладнанням..... | 386 |
| <i>Декіна О.В., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу ДП «Шахта Краснокутська» (Луганська обл.) на стан повітря..... | 387 |
| <i>Демидов Д.В., ХНУСА</i> Экологические аспекты применения водно-дисперсионных лакокрасочных композиционных материалов..... | 388 |
| <i>Діденко В.В., НУЦЗУ</i> Дослідження якості ґрунтів лісових насаджень за параметрами електропровідності..... | 389 |
| <i>Дроботов А.В., НУЦЗУ</i> Переведення шкідливих умов праці газоелектрозварників до допустимих на ВО «Дружківкатепломережа»..... | 390 |
| <i>Ємець Д.О., НУЦЗУ</i> Небезпека впливу звуку на живі організми..... | 391 |
| <i>Зазибова В.В., НУЦЗУ</i> Екологічна безпека газорозподільних станцій на прикладі ГРС «Каланчак»..... | 392 |
| <i>Зарубин В.В., Ющенко А.Ю., НУГЗУ</i> Стратегия экологического развития человечества..... | 393 |
| <i>Зарченко М.В., НУЦЗУ</i> Вдосконалення технологічної схеми очищення стічних вод під час функціонування КП «Вода» (сmt. Борова, Харківська область)..... | 394 |
| <i>Зеленчук І.Д., ХНАДУ</i> Заходи безпеки при роботі з електромобілями..... | 395 |
| <i>Іванов А.С., НУГЗУ</i> Стойкие органические загрязнители..... | 396 |
| <i>Ігнат'єв С.А., НУГЗУ</i> Автоматизация экологического мониторинга с применением беспилотных летательных аппаратов..... | 397 |
| <i>Калниш М.С., НУЦЗУ</i> Досвід франції в організації охорони праці..... | 398 |
| <i>Карєв А.І., ХНУБА</i> Розробка високонаповнених поліолефінових композицій для екологічно безпечних будівельних матеріалів..... | 399 |
| <i>Ковал'єв А.А., НУГЗУ</i> Экологическая опасность принудительной вентиляции резервуаров хранения светлых нефтепродуктов..... | 400 |
| <i>Консуров М.О., НУГЗУ</i> Оцінки ризику здоров'я працюючих від дії небезпечних та шкідливих чинників аварійно-рятувальних робіт..... | 401 |
| <i>Корєнєва К.В., НУЦЗУ</i> Вірогідність виникнення професійної патології у робітників, що підлягають впливу локальної вібрації..... | 402 |
| <i>Корєнєва К.В., Махітка А.Ю., НУЦЗУ</i> Особливості застосування статистичного методу для оцінки професійних ризиків..... | 403 |
| <i>Корєнєва К.В., Криворучко І.А., НУЦЗУ</i> Стан охорони праці на підприємствах у світі..... | 404 |
| <i>Корженко І.Ю., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу діяльності підприємства з видобутку піску на атмосферу..... | 405 |
| <i>Кулиш В.Н., НУГЗУ</i> Генно-модифицированные организмы..... | 406 |
| <i>Кулиш В.М., Попов І.А., НУГЗУ</i> Экологический риск современного развития науки и техники..... | 407 |
| <i>Кулюпін С.Є., Соколенко А.О., НУЦЗУ</i> Негативні фактори видобування сланцевого газу в Україні..... | 408 |

| | |
|---|-----|
| Кучабський О.Г., Інститут географії та краєзнавства Поморської академії, Польща Регресійно-кореляційні моделі забруднення річок..... | 409 |
| Малиновський А.В., НУЦЗУ Аналіз системи водоспоживання та водовідведення басейну санаторію «Курорт Березовські мінеральні води»..... | 410 |
| Марусіна К.С., НУЦЗУ Аналіз екологічних проблем м. Маріуполь..... | 411 |
| Марценюк І.М., НАУ ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» Дослідження методів зниження загального рівня шуму авіаційних двигунів у задній напівсфері для пасажирських літаків..... | 412 |
| Махітка А.Ю., Корєнєва К.В., НУЦЗУ Пропозиції щодо вдосконалення методу Елмері..... | 413 |
| Мирошниченко Р.Е., НУЦЗУ Дослідження складу стічних вод ЗАТ «Краснокутський маслозавод»..... | 414 |
| Нагієва А. Р., ХНАДУ Техногенна та природна безпека, як елемент екологічної безпеки..... | 415 |
| Новосельська І.О., НУЦЗУ Рівень культури безпеки на різних етапах розвитку підприємств..... | 416 |
| Павлова М.В., НУЦЗУ Огляд міжнародного досвіду здійснення державного контролю у сфері охорони праці..... | 417 |
| Персіяненко К.С., НУГЗУ Ключевые области охраны труда как объект научных исследований..... | 418 |
| Погоріла Д.В., НУЦЗУ Ландшафтно-екологічний підхід до визначення комплексу природоохоронних заходів щодо оздоровлення басейну річки Нижня дворічна..... | 419 |
| Резанов А.В., ХНАДУ Техника безопасности при работе с системой впрыска Commonrail..... | 420 |
| Резанов А.В., ХНАДУ Техніка безпеки при роботі з електронною системою запалювання..... | 421 |
| Супряга Н.М., Супряга Д.В., Погребняк С.Л., Єфименко В.Ю., ХНУСА Переробка фосфогіпсу в будівельні матеріали і вироби як аспект техногенно-екологічної безпеки..... | 422 |
| Суров А.А., НУЦЗУ Особливості експертного оцінювання професійного ризику..... | 423 |
| Тимошенко О.М., Іванов А.С., НУЦЗУ Проблема сохранения планетарной экологии..... | 424 |
| Титова О.О., НУЦЗУ Оцінка впливу діяльності ВП «Шахта Краснокутська» (м. Красний луч) на стан повітря..... | 425 |
| Фролова Я.С., НУГЗУ Экологические последствия зарегулирования водоемов..... | 426 |
| Хандусь Є.О., Черняк А.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ Використання гуанідинових полімерів для очищення металовмісних стічних вод з метою запобігання надзвичайної ситуації техногенного характеру..... | 427 |
| Харченко С.В., НУЦЗУ Інформаційне забезпечення охорони праці..... | 428 |
| Хільман А.С., НУЦЗУ Дослідження якості води за електрохімічними показниками..... | 429 |
| Черненко В.С., НУЦЗУ Забруднення ґрунтового покриву території розташування металургійного комбінату «Азовсталь»..... | 430 |
| Черний С.М., НУЦЗУ Щодо створення прототипу робота-інспектора. Крок перший – шасі..... | 431 |
| Шепель А.Е., НУГЗУ Проблема зарастания озера Картал..... | 432 |
| Явдак В.В., Коц О.С., ХНУБА Дослідження протифільтраційних властивостей глини Ясинуватського кар'єру до висококонцентрованих сірчистих стічних вод..... | 433 |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Відповідальний за випуск В. А. Андронов | Технічний редактор Д. В. Тарадуда |
| Підписано до друку 02.03.2016 р. | Друк. арк. 28 |
| Тир. 200 | Ціна договірна |
| | Формат А4 |

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94