Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національний університет цивільного захисту України

ЗВД

ЗАПОБІГТИ
ВРЯТУВАТИ
ДОПОМОГТИ

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту»

ХАРКІВ 2024

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 – 2024

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2024. 558 с. Українською та англійською.

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 закладів вищої освіти України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

ГВОЗДЬ Віктор	т.в.о. ректора Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, професор, Заслужений працівник цивільного захисту України

Заступник голови:

АНДРОНОВ Володимир	проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України

Члени оргкомітету:

DIMITAR Georgiev	Head of Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction University of National and World Economy, Doctor of Science, Professor (Republic of Bulgaria)
САЄНКО Сергій	начальник відділу газостатичних та плазмових технологій Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут», доктор технічних наук, старший науковий співробітник
KRONIN Maykl	Professor of the Department of Social Work at Monmouth University, International Instructor of Psychological Assistance in Emergency Situations of the American Red Cross (USA)
МАНДИЧ Олександра	голова ради молодих вчених при харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор
SILOVS Marek	Deputy Head of the College of Fire Safety and Civil Protection of Latvia (Republic of Latvia)
ДАДАШОВ İльгар	Академія МНС Азербайджанської Республіки, доктор технічних наук, доцент (Азербайджанська Республіка)
TIKHONENKOV Igor	Department of Chemistry, Ben Gurion University of the Negev, Be'er Sheva, PhD (Israel)

© Національний університет цивільного захисту України

Шановні колеги!

Вітаю з відкриттям Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту».

Цього року мені вперше випала нагода привітати від імені наукових та науково-педагогічних працівників Національного університету цивільного захисту України учасників наукового форуму, який вже 28 рік поспіль проводиться в стінах нашого закладу вищої освіти.

Наближеність східних кордонів держави і, зокрема, м. Харкова до лінії бойових дій, зумовила підвищення навантаження на рятувальні підрозділи та розширення різноманіття надзвичайних ситуацій. Перед підрозділами ДСНС в умовах сьогодення стоять складні та багатогранні завдання, пов'язані, нажаль, з великим ризиком для життя. Докладаючи максимум зусиль, рятувальники не словом, а справою доводять, що людське життя є найвищою цінністю, особливо в час, коли агресор нещадно нищить усе.

Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Аспекти, які пропонуються до обговорення в ході роботи конференції, є актуальними, значущими і традиційно розглядаються під девізом «Запобігти. Врятувати. Допомогти».

Впевнений, що даний науково-комунікативний захід зробить вагомий внесок у розвиток пріоритетної для України рятувальної справи.

Вже традиційними стали доповіді, присвячені питанням цивільного захисту, запобіганню та моніторингу надзвичайних ситуацій, застосуванню аварійно-рятувальної техніки, тактиці реагування на надзвичайні ситуації, питанням екстремальної та кризової психології, порятунку людей та матеріальних цінностей, використанню інформаційних технологій та аспектів державного управління, адже багатьох надзвичайних ситуацій можна було б уникнути або зменшити їх наслідки, маючи на озброєнні сучасні методи та засоби для протидії.

Приємно відзначити участь у конференції та всебічну підтримку наших колег – молодих науковців Республік Словаччини, Чехії, Нігерії, а також, Ізраїлю та Швеції. Деякі з молодих науковців лише починають робити кроки у світ науки, інші – вже протягом кількох років плідно провадять наукові дослідження в рамках роботи наукового товариства нашого університету та інших ЗВО України та світу. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість та актуальність питань, які планується обговорити та вирішити на цій платформі.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» міцного здоров'я, родинного затишку, творчої наснаги,успіхів у науковій та професійній діяльності. Нових Вам відкриттів, неперевершених звершень задля добробуту українського народу, в ім'я процвітання України.

Разом до Перемоги! Слава Україні!

Т.в.о. ректора
Національного університету
цивільного захисту України — Віктор ГВОЗДЬ

UDC 614.84

ORGANIZATION OF UNDER-LAYER EXTINGUISHING OF TANK USING GRANULES OF NON-COMBUMBABLE POROUS MATERIALS

Baranovsky Y., NUCDU
SH – Kovalev O., PhD., Ass.Prof., NUCDU

The problem of extinguishing flammable petroleum products is one of the most difficult in firefighting; these fires cause significant economic and environmental damage and often lead to human casualties. The greatest difficulties are extinguishing fires in large-volume tanks intended for storing flammable flammable liquids (FLL) [1], extinguishing these fires can take a long time even with full compliance with all regulatory requirements and rules [2]. When extinguishing fires, it is necessary not only to ensure the cessation of combustion, but also to create conditions that ensure long-term prevention of re-ignition. Based on the conditions of fire extinguishing, the development of new and improvement of existing methods of extinguishing fires is carried out based on the principle of isolating their surface. Currently, air-mechanical foams are most widely used for extinguishing fire extinguishing fires [3], and powder fire extinguishing agents, freons, and carbon dioxide can also be used.

One of the possible ways to increase the efficiency of extinguishing fires in tanks with flammable and flammable liquids is the formation on the surface of the liquid of an insulating two-component layer of fire extinguishing foam and a light non-flammable porous material with positive buoyancy. For the practical implementation of the proposed method, during fire extinguishing it is necessary to simultaneously supply fire-extinguishing foam and granules of light non-flammable porous material up to 50 mm in size, which has positive buoyancy (for example, granulated foam glass), into the lower zone of the tank [4]. Fire-extinguishing foam (both regular and fluorine-containing foaming agents for special purposes can be used) and granules of light, non-flammable porous material, floating to the surface of the burning liquid, flow around all obstacles and spread over its surface [5]. The two-component insulating layer forms a fire-resistant and air-tight boundary between the burning liquid and atmospheric air, due to which the combustion zone is quickly localized and the flame is suppressed within a few minutes, and thanks to the high stability of this layer, it reliably protects the surface of the flammable liquid from re-ignition for several days.

REFERENCES

1.Instructions shodo extinguisher burn at tanks from naphtha and naphtha products NAPB 05.035-2004

2.Statute of action among superintendents situations organs management and subdivisions of the Operational and Regulatory services K.: MNS of Ukraine , 2012. 42 p.

3.Dadashov I.F. Modeling the insulating properties of a gel-like layer in relation to vapors of flammable liquids. I.F. Dadashov, A.A. Kireev, A.Ya. Sharshanov, A.A Chernukha. Problems of fire safety. 2016. Issue. 40. P. 78–83.

4.Dadashov I.F. Increasing the efficiency of extinguishing flammable liquids in tanks by using gelling agents. I.F. Dadashov, A.A Kireev. Proceedings of Azerbaijan state marine academy. 2016. No. 2. P. 72–76.

5.Dadashov I.F. Selection of a light silicate carrier for a gel fire extinguishing layer for fire extinguishing. I.F. Dadashov, L.A. Mikheenko, A.A. Kireev. Ceramics: science and life. 2016. No. 2 (31). P. 44–51.

УДК 614.8

ОПРАЦЮВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ГІБРИДНОГО СИЛОВОГО ПРИВОДУ НАСОСА ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ

Савченко Д.І., НУЦЗУ
НК – Ковальов О.О., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В пожежній техніці відцентрові насоси розповсюджені досить широко, майже кожна пожежна автоцистерна містить даний насос. На цей час промисловістю випускається наступні типи відцентрових насосів ПН-40, ПН-40УВ, ПН-60, ПН-110, НЦП 40/100 з тиском до 100 метрів водного стовпа, ПНК-40/3 та НЦПК-40/100-4/400 які дозволяють створювати тиск до 400 м.в.ст. В переважній більшості конструкцій пожежних автоцистерн, привід пожежного насоса здійснюється від коробки відбору потужності. Гасіння пожеж здійснюється в різних умовах, при цьому насосу пожежного автомобіля, для створення необхідного тиску, доводитися працювати з різним навантаженням, що викликає збільшення або зменшення частоти обертів двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ). Для забезпечення мінімальної витрати палива потрібна підтримка найбільш економічних оборотів ДВЗ, причому найбільш економічні обороти ДВЗ, як правило, не відповідають необхідним оборотам пожежного насоса.

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 повітроводами 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 є основним компонентом ЕМТ та являє собою планетарний механізм, тому має фіксоване передавальне співвідношення планетарної передачі, тому ЕМТ перерозподіляє навантаження між електричним двигуном і двигуном внутрішнього згоряння, що дозволяє ефективно використовувати характеристики електродвигуна і двигуна внутрішнього згоряння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ларін О. М., Семків О. М., Мисюра М. І., Кривошей Б. І. Експлуатація пожежної та аварійно-рятувальної техніки: навч. посіб. URL: http://books.nuczu.edu.ua/list.php?IDlist=Q_2#up

2. Ларін О.М. , Мисюра М.І., Кривошей Б.І., Воробйов О.В. Пожежна та аварійно-рятувальна техніка. Частина 1. Конструкції базових шасі та матеріали, які використовують при виготовленні пожежної та аварійно-рятувальної техніки: навч. посіб. URL: http://books.nuczu.edu.ua/list.php?IDlist=Q_5#up