

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій**  
**Національний університет цивільного захисту України**

**Черкаський інститут пожежної безпеки  
імені Героїв Чорнобиля**

**Факультет оперативно-рятувальних сил**



**Матеріали VI міжнародної  
науково–практичної конференції  
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ  
ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ  
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»**

**12-13 грудня 2014 року**

**Черкаси**

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій.  
*Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції // Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2014. - 337 с.*

**Програмний комітет:**

Андрієнко В.М. – к.і.н., доцент, с.н.с., проректор Національного університету - начальник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Андронов В.А. – д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України;

Гвоздь В.М. - к.т.н., професор, начальник УДСНС України у Черкаській області

Тищенко О.М. – к.т.н., професор, заступник начальника з навчальної та наукової роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Осіпенко В.І. – д.т.н., професор, професор кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Жартовський В.М. - д.т.н., професор, головний науковий співробітник ВНДР Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Беліков А.С. – д.т.н., професор, професор кафедри будівельних конструкцій Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Поздєєв С.В. – д.т.н., професор, начальник кафедри будівельних конструкцій Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Круликаускас Валдас – начальник Школи пожарных-спасателей, Департамент пожарной охраны и спасения при МВД Литовской Республики;

Монкелиунене Янина – заместитель начальника учебного центра гражданской защиты, Департамент пожарной охраны и спасения при МВД Литовской Республики

Шукіс Рітольдас - к.т.н. доцент, завідувач кафедри, Вільнюський технічний університет Гедиміна, кафедра безпеки праці та протипожежного захисту, Литовська Республіка;

Славчев Христо - професор, PhD, Габровський технічний університет Республіка Болгарія;

Ахметов Ильдар - к.мед.н, доцент, керівник Токсикологічного центру, Федеральне медико-біологічне агентство Росії;

Василь Іванов - головний інспектор по захисту населення Управління державної пожежної профілактики та профілактичних заходів Департаменту пожежної безпеки та захисту населення МВС Республіки Болгарія;

Леван Надарешвілі – начальник хіміко-біологічної групи швидкого реагування Департаменту надзвичайних ситуацій МВС Республіки Грузія;

Лахвич В'ячеслав – к.т.н., доцент, начальник кафедри пожежної та аварійно-рятувальної техніки КП МНС Республіки Беларусь;

Пармон Валерій – к.т.н, доцент, начальник кафедри ліквідації надзвичайних ситуацій КП МНС Республіки Беларусь;

Бобришева Світлана – к.т.н., доцент, професор кафедри ліквідації надзвичайних ситуацій ГП МНС Республіки Беларусь;

Свген Рижиков – PhD, консультант Hotzone Solutions Group, Нідерланди.

**Організаційний комітет:**

Садковий В.П. – к.психол.н., професор, ректор Національного університету цивільного захисту України;

Андрієнко В.М. – к.і.н., доцент, с.н.с., проректор Національного університету - начальник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Андронов В.А. – д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України;

Тищенко О.М. – к.т.н., професор, заступник начальника з навчальної та наукової роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Качкар Є.В. – к.т.н., доцент, начальник факультету оперативно-рятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля, відповідальний секретар конференції;

Маладика І.Г. – к.т.н., доцент, заступник начальника факультету – начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Кукуєва В.В. – к.х.н., доцент, начальник кафедри процесів горіння Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Биченко А.О. – к.т.н., начальник кафедри техніки Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля;

Дендаренко В.Ю. – к.т.н., начальник кафедри спеціальної та фізичної підготовки Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля.

**Секретар конференції:**

Майборода А.О. – к.пед.н., старший викладач кафедри процесів горіння.

## ЗМІСТ

### Секція 1. Реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків.

<i>Аветісян В.Г.</i> Використання програмних тренажерів в навчальному процесі .....	13
<i>Андреев С.О.</i> Проблемні аспекти класифікації соціальних надзвичайних ситуацій.....	14
<i>Андрієнко В.М., Качкар Є.В., Білека А.А.</i> Служба цивільного захисту України: етапи становлення та розвиток в умовах європейської інтеграції.....	17
<i>Андрієнко М.В.</i> Аспекти правового забезпечення державного управління сферою пожежної безпеки.....	20
<i>Андрієнко М.В.</i> Дослідження принципів державного управління сферою пожежної безпеки.....	23
<i>Астахов П.В., Волков С.А.</i> Математическое моделирование начальной стадии пожара на складах с высотным стеллажным хранением при помощи программы FIRE DYNAMICS SIMULATOR.....	26
<i>Беляев В.Ю.</i> Оперативне знаходження оптимальних маршрутів екстреної евакуації населення по бездоріжжю.....	28
<i>Бородич П.Ю., Андросович І.Ю.</i> Дослідження впливу герметичності ізолюючих засобів захисту шкіри на їх захисні властивості.....	31
<i>Бурковецька Н.В., Видрич В.С.</i> Використання експертних систем з продукційним підходом для створення системи підтримки прийняття рішень при гасінні лісових пожеж.....	32
<i>Виноградов С.А., Грицина І.М.</i> Розробка аварійно-рятувального автомобіля для гасіння пожеж газових фонтанів.....	33
<i>Виноградов С.А., Консуров М.О.</i> Система вимірювання швидкості високошвидкісних водяних струменів.....	35
<i>Виноградов С.А., Рудов І.О.</i> Аналіз сучасних засобів отримання компресійної вогнегасної піни.....	36
<i>Виноградов С.А., Тур А.О.</i> Випромінення факелу газового фонтану на захисний екран з оцинкованого заліза.....	38
<i>Гандрабура В.С., Іщенко І.І.</i> Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.....	40
<i>Голікова О.В.</i> Особливості інформування населення в умовах надзвичайних ситуацій.....	42
<i>Донський Д.В., Ковалев О.О., Ларін О.М.</i> Актуальність теми обґрунтування параметрів та устаткування пожежних маломірних суден для підвищення ефективності протипожежного захисту берегової зони.....	44
<i>Журбинський Д.А.</i> Обґрунтування схемного рішення і параметрів технічного пристрою комбінованого подавання вогнегасного аерозолю та діоксиду карбону.....	45
<i>Землянський О.М., Мирошник О.М.</i> Параметрична оптимізація моделі концентрації небезпечної хімічної речовини після аварії.....	47
<i>Іщук В.М., Шейба О.Л.</i> Дослідження особливостей керування силами й засобами на пожежі.....	49
<i>Кармазин С. В., Урядникова І. В., Чумаченко С.М.</i> Застосування методу аналізу ієрархій для оцінювання ризиків і загроз на об'єктах критичної інфраструктури...	51
<i>Качкар Є.В.</i> Щодо проблеми екологічних наслідків в результаті лісових радіоактивних пожеж.....	52
<i>Коваленко Р.І.</i> Забезпечення працездатності пожежних транспортних засобів.....	53
<i>Коваль А.М.</i> Моделювання пожежних ситуацій на відкритих складах лісоматеріалів.....	54

<i>Коваль В.І.</i> Інтеграція управління пожежної безпеки України в єдиний безпековий простір країн ЄС.....	56
<i>Ковальов П.А., Алейников А.І.</i> Дослідження ергономічних основ вибору речовин, які містять хімічно пов'язаний кисень.....	59
<i>Колєнов О.М., Кирилов М.Ю.</i> Аналіз та прогноз очікуваного числа виникнення нещасних випадків в підрозділах ДСНС України.....	59
<i>Кривцова В.І., Ключка Ю.П., Тарарієв А.І.</i> Воздействие опасных факторов пожара на характеристики композитных баллонов с пропан-бутаном.....	62
<i>Кринична І.П.</i> Сучасний стан пожежної безпеки в Україні: проблеми забезпечення.....	65
<i>Куліца О.С., Джупінас О.В.</i> Аналіз пожеж та їх статистичні дані у житловому секторі України.....	67
<i>Лісняк А.А., Куріленко М.А.</i> Шляхи підвищення ефективності гасіння пожеж твердих горючих матеріалів.....	68
<i>Мартиненко Є.С.</i> Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природнього характеру.....	69
<i>Мелещенко Р.Г., Ситников В.В.</i> Принятие решения о применении пожарной авиации.....	72
<i>Мисюра М.І.</i> Способи покращення якостей дизельного палива.....	73
<i>Молодика Є.А., Олійник А.В.</i> Особливості експлуатації мотузок при проведенні аварійно-рятувальних робіт.....	75
<i>Мыхайльш Г.М.</i> Гидравлический аварийно-спасательный инструмент 1-ой группы: область и способы применения.....	76
<i>Нуязін В.М., Удовенко М.Ю., Семенова А.Г., Саф'янік Ю.А.</i> Аналіз існуючих довідникових систем небезпечних речовин.....	78
<i>Пальчинська В.С., Нуязін О.М.</i> Обчислювальний експеримент тепло-масообміну випробувань на вогнестійкість будівельних конструкцій.....	82
<i>Паснак І.В., Царук Т.Р.</i> Методика вибору оптимального маршруту руху пожежного автомобіля.....	84
<i>Погорєлов Г.С.</i> Використання сигналізаторів напруги при пожежогасінні.....	86
<i>Поляков І.О., Білоус С.С.</i> Проблеми проведення аварійно-рятувальних робіт у замкнутих просторах.....	87
<i>Пономаренко Р.В., Шахов С.М.</i> Особливості дій аварійно-рятувальних підрозділів під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру.....	88
<i>Савченко А.В., Холодный А.С.</i> Определение коррозионной активности гелеобразующей системы $\text{CaCl}_2 - \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ .....	89
<i>Сарасеко Е.Г.</i> Рекомендации по оптимизации использования торфяно-болотных почв, загрязненных $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$ .....	91
<i>Сенчихін Ю.М., Зубков Д.М.</i> Методологічна особливість моделювання типових екстремальних ситуацій із застосуванням теорії прийняття рішень.....	94
<i>Стась С. В.</i> Експериментальні дослідження потоків рідини вздовж каналів у стаціонарних системах автоматичного водяного пожежогасіння.....	96
<i>Стрелец В.М., Бухман О.М., Димова К.А.</i> Особенности проведения полигонных испытаний средств индивидуальной защиты.....	97
<i>Трембовецький О.М., Міхеєв Д.А., Федорук І.С.</i> Підвищення ефективності гасіння вогнегасними порошками додаванням азотовмісних сполук.....	98
<i>Тригуб В.В.</i> Організація рятувальних робіт при повенях.....	100

<i>Тригуб В.В., Тимеев Е.А.</i> Устройство для оперативной ликвидации поврежденных емкостей с опасными химическими веществами.....	101
<i>Тютюнник В.В., Калугін В.Д., Чиркіна М.А.</i> Подальший розвиток науково-технічних основ створення системи моніторингу, попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій різного походження.....	104
<i>Федцов А.А., Горшков В.Г., Тимків Б.Г.</i> Дослідження роботи постового на посту безпеки ГДЗС.....	106
<i>Хилько Ю.В.</i> Численное моделирование внутрибаллистических процессов в газодетонационной установке метания тушащих веществ.....	107
<i>Хилько Ю.В.</i> Дослідження газодетонаційної установки для метання снарядів або вогнегасних речовин.....	109
<i>Чапля Ю.С.</i> Напрями вдосконалення системи реагування на надзвичайні ситуації на регіональному рівні.....	111
<i>Чернуха А.А., Мартинович О.М.</i> Порівняльний аналіз групових засобів захисту органів дихання, які використовуються в підрозділах ДСНС України.....	112
<i>Чиж Л.В., Горелик Ю.Л.</i> Экстремальные чрезвычайные условия профессиональной деятельности начальников дежурных смен.....	113
<i>Чиж Л.В., Титов В.О.</i> Профессиональная деятельность начальника дежурной смены пожарной аварийно-спасательной части, как фактор риска в развитии психосоматических заболеваний.....	115
<i>Щербак С.М., Зуй О.С., Стаюльський С.В.</i> Особливості роботи з автодрабиною на практичних заняттях.....	117

## **Секція 2. Розвиток та застосування засобів цивільного та протипожежного захисту**

<i>Абрамов Ю.А., Тищенко Е.А.</i> Особенности систем автоматического пожаротушения.....	118
<i>Бондаренко С.Н., Калабанов В.В.</i> Линейный извещатель пламени с возможностью определения расстояния до пожара или повреждения чувствительного элемента.....	120
<i>Бурляй И.В.</i> Применение метода многослойного синтеза моделей систем мониторинга пожарной безопасности для исследования кластеров данных.....	122
<i>Бурляй І.В., Кучер П.П., Биченко А.О.</i> Опис структури інформаційних процесів на пожежі.....	123
<i>Васильченко А.В.</i> Повышение огнестойкости изгибаемых железобетонных балок, усиленных фиброматериалами.....	127
<i>Вертячих И.М., Пищенко А.А.</i> Повышение надежности работы гидравлических систем специальной пожарной аварийно-спасательной техники.....	129
<i>Волочко А.Т., Марков Г.В., Коцуба А.В., Ралько А.П.</i> К вопросу о методах повышения надежности функционирования пожарных извещателей к электромагнитным наводкам.....	130
<i>Ємельяненко С.О.</i> Геоінформаційний комплекс підрозділу ДСНС України на основі WEB-технологій картографії («ГЕОПОРТАЛ»).....	132
<i>Жартовський С.В., Ніжник В.В., Тищенко О.М.</i> Економічна ефективність підсистеми протипожежного захисту об'єктів із застосуванням водних вогнебіозахисних речовин на початковій стадії розвитку пожежі.....	135
<i>Желяк В.І., Кучерявцев П.П., Олійник Р.І.</i> Умови зміни режимів руху при течії степеневих рідин.....	137
<i>Здор Г.Н., Потеха А.В.</i> Оценка надёжности систем пожарного работа.....	139
<i>Зезуль М.М., Поліщук В.Д., Капітан О.М.</i> Зниження концентрації та повна	

нейтралізація викидів відпрацьованих газів двз.....	140
<i>Ильчук В.Г.</i> Профессиональная деятельность работников органов подразделений по чрезвычайным ситуациям, как фактор риска в развитии психосоматических заболеваний.....	142
<i>Калиновський А.Я., Ларін О.М., Чернобай Г.О.</i> Вибір другої ступені ресорного підвищування для транспортного засобу транспортування небезпечних вантажів.....	144
<i>Ковалев А.А., Васильев С.В.</i> Инновационная конструкция тракторного лесопожарного грунтомета.....	147
<i>Ковбаса В.О.</i> Законодавча основа протипожежної діяльності місцевих органів влади в Україні в ХІХ ст. ....	149
<i>Коновал С.В.</i> До питання безпеки виконання вибухових робіт при відкритій розробці родовищ.....	151
<i>Копытков В.В., Рынкевич А.Ю.</i> Исследование огнезащитных свойств составов и оптимизация их компонентов.....	153
<i>Котов Г.В.</i> Применение водяных завес при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с проливом хлора.....	153
<i>Коханенко В.Б., Яковлев А.М.</i> Транспортирование опасных объектов в сложных условиях до места ликвидации.....	155
<i>Кравченко Р.І., Іллюченко П.О.</i> Європейський підхід щодо визначення вогнестійкості кабелю за класифікацією РН.....	158
<i>Криворучко І.М.</i> Пожежна справа в населених пунктах південної України в кінці ХІХ – на початку ХХ ст.....	161
<i>Куліца О.С., Тарасенко А.В.</i> Удосконалення засобів цивільного захисту повітряного моніторингу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.....	162
<i>Лагно Д.В., Черниш І.А.</i> Аналітичне дослідження застосування вогнегасних речовин, які найчастіше використовуються на пожежах.....	163
<i>Лагно Д.В., Черниш І.А., Осіпенко Н.П., Григор'ян М.Б.</i> Аналіз середнього часу виїзду пожежно-рятувальних підрозділів, локалізації та ліквідації пожежі.....	164
<i>Литвяк А.Н., Калабанов В.В.</i> Параметрические исследования инерционного исполнительного механизма с широтно-импульсным управлением.....	165
<i>Лубинский Н.Н., Грицкевич А.И., Затюпо А.А., Башкиров Л.А.</i> Исследование сенсорных свойств твердых растворов на основе ферритов висмута как перспективных материалов для создания газоанализаторов.....	167
<i>Навроцкий О.Д., Пармон В.В., Асилбейли Р.Р.</i> Исследование зависимости времени тушения от типа пенных насадков.....	170
<i>Назаренко С.Ю., Коханенко В.Б.</i> Планирование проведения эксперимента на определение продольной жесткости пожарного рукава типа «К» диаметром 51 мм.....	173
<i>Огурцов С.Ю., Дунюшкін В.О., Тимошенко О.М., Бенедюк В.С.</i> Розроблення експериментального обладнання та методик визначення характеристик струменів тонко розпиленої водної вогнегасної речовини.....	175
<i>Омельченко В.М.</i> Протипожежна робота – один з напрямків діяльності земств в кінці ХІХ – на початку ХХ століть.....	177
<i>Осадчук Д.А.</i> Механизм развития соматических заболеваний работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.....	179
<i>Отрош Ю.А., Ступак Д.О., Алтухов Е.О., Колле В.А.</i> Експертне дослідження залізобетонних конструкцій з метою визначення осередку пожежі.....	181
<i>Пармон В.В., Асилбейли Р.Р.</i> Экспериментальные исследования возникновения и развития кавитации в моделях пеногенераторов для систем подслоного	

тушення пожег в резервуарах нафти та нафтопродуктiв.....	182
<i>Пасовец В.Н., Чупругин К.В.</i> Снизження витрати палива шляхом зменшення втрат на тертя в вузлах двигача.....	184
<i>Петухова Е.А., Щербак С.Н.</i> Внутреннє водопостачання житлових будинкiв – складова ефективної тушення пожеги.....	186
<i>Поздєєв С.В., Отрош Ю.А., Щінець С.Д., Омельченко А.М.</i> Застосування методу кінцевих елементiв для дослідження поведінки залізобетонної стіни.....	188
<i>Поздєєв С.В., Кропива М.О., Сідней С.О., Криворучко А.С.</i> Визначення температурних полiв у перерiзах несучих стiн.....	192
<i>Поліщук В. Д., Григорян М. Б., Гончарук О. О.</i> Методи покращення умов експлуатації аварійно-рятувального автомобіля.....	194
<i>Потеха А.В.</i> Расчётно-экспериментальное уточнение зависимостей, используемых при расчёте параметров гидравлических струй для целей пожаротушения.....	196
<i>Потеха В.Л., Кузнецова Е.В.</i> Определение источника потенциального возгорания в автотранспортных средствах.....	198
<i>Потеха В.Л., Кузнецова Е.В.</i> Методология обеспечения противопожарной безопасности автотранспортных средств.....	199
<i>Присяжнюк В.В., Кухарішин С.Д.</i> Про необхідність створення захисного одягу для рятувальникiв в Україні.....	201
<i>Рева О.В., Богданова В.В., Шукело З.В., Назарович А.Н.</i> Водостойкая ступенчатая огнезащита полиэфирных материалов.....	203
<i>Рева О.В., Пекарь А.Н.</i> Антикоррозийная защита деталей аварийно-спасательного оборудования твердыми гальванопокрытиями Ni-Co.....	206
<i>Рудольф В.С., Леванович А. В., Сакович Э.И.</i> Экспериментальная оценка силового воздействия струи огнетушащего вещества.....	209
<i>Сачивко И.Д.</i> Анализ проблемы профессионального стресса в развитии соматических заболеваний работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.....	210
<i>Сичевський М. І.</i> Ідентифікація характеристик відцентрових нагнітачiв в автотранспортних координатах.....	211
<i>Стась С. В.</i> Експериментальні дослідження потокiв рiдини вздовж каналiв у стаціонарних системах автоматичного водяного пожегогасіння.....	214
<i>Тараненко С.П., Білоус С.І.</i> Стан протипожежного захисту в Україні на початку ХХ ст.....	215
<i>Тараненко С.П., Перекупко О.В.</i> Забезпеченість пожежно-технічним обладнанням сільських населених пунктів, як складова протипожежного захисту Катеринославської губернії на початку ХХ століття.....	216
<i>Титов О.В.</i> Об одном принципе построения беспилотного летательного аппарата.....	217
<i>Тихонов М.М., Сеитназаров Ш.К., Войтович Д.П.</i> Огнепреграждающий барьер из вспениваемого полимерного материала для ограничения распространения пожара по кабельным шахтам гражданских зданий.....	219
<i>Федоренко Р.М., Грінченко Є.М., Соколов Д.Л.</i> Побудова полiв індивідуального та колективного ризикiв для прилеглої території нафтобази.....	221
<i>Хижняк В.В., Гурник А.В.</i> Забезпечення безпеки пасажирiв і екіпажу повітряного судна при пожежі.....	224
<i>Черниш І.А., Кучер П.П., Лагно Д.В., Григор'ян М.Б.</i> До питання розробки концепції удосконалення пожежно-рятувальних автомобілів та їх технічної експлуатації в системі ДСНС України.....	226



<i>Щербина В.С., Змага М.І.</i> Деякі аспекти забезпечення протипожежного захисту адміністративно-громадських закладів.....	228
---	-----

### **Секція 3. Фізико-хімічні процеси, чинники їх виникнення та моделювання в умовах пожеж і надзвичайних ситуацій**

<i>Бабаджанова О.Ф., Гринчишин Н.М.</i> Кінетика міграції нафтопродуктів поверхневим шаром ґрунтів в умовах надзвичайних ситуацій.....	230
<i>Басманов А.Е., Кулик Я.С.</i> Воздействие пожара нефтепродукта в обваловании на резервуар.....	233
<i>Гучек П.Й.</i> Моделювання та візуалізація температурних полів.....	235
<i>Ковальов А.І., Федоренко М.П., Зобенко Н.В., Січко М.П.</i> Визначення характеристики вогнезахисної здатності покриттів металевих конструкцій при різних температурних режимах пожежі.....	238
<i>Костенко В.К., Завьялова Е.Л., Костенко Т.В.</i> Пути профилактики и локализации взрывов аэровзвесей в горных выработках угольных шахт.....	239
<i>Кукуєва В.В., Романюк Р.В.</i> Теоретичне дослідження шляхів термічного розкладання флуоровмісних інгібіторів у полум'ї.....	242
<i>Кукуєва В.В., Степанов Є.В.</i> Теоретичне дослідження шляхів термічного розкладання натрій оксалату у полум'ї.....	243
<i>Кукуєва В.В., Шиманский В.Б.</i> Теоретичне дослідження шляхів термічного розкладання натрій карбонату у полум'ї.....	245
<i>Магльована Т.В., Ножко І.О.</i> Підвищення вогнегасних властивостей води, шляхом введення водорозчинних полімерних поверхнево-активних речовин.....	246
<i>Магльована Т.В., Ножко І.О.</i> Реологічні властивості водних вогнегасних речовин на основі полігексаметиленгуанідину.....	247
<i>Малигін Г.О.</i> Властивості пористих полімерних плівок під впливом навантаження.....	248
<i>Малигін Г.О.</i> Імовірність проходження молекулою каналу мікропористої мембрани.....	251
<i>Нижник Т.Ю., Магльована Т.В.</i> Запобігання надзвичайних ситуацій техногенного характеру шляхом очищення металовмісних стічних вод.....	253
<i>Подобед Д.Л., Потапенко С.В.</i> Применение адсорбентов на основе торфа для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.....	254
<i>Поздєєв А.В., Семенчук О.М., Рудик І.В., Добренко С.І., Семенович А.П.</i> Розробка методики дослідження теплофізичних характеристик при розрахунковому визначенні межі вогнестійкості несучих залізобетонних конструкцій.....	255
<i>Пустовіт М.О., Журбинський Д.А., Нестеренко А.А.</i> Створення бази даних довідниково-аналітичного програмного комплексу «небезпечні речовини» для ДСНС України.....	257
<i>Свояк Н.І., Фоміна Н.М.</i> Екологічна оцінка поширення несанкціонованих сміттєзвалищ в місті Черкаси.....	259
<i>Свояк Н.І., Ящук Л.Б.</i> Екологічні проблеми поводження з твердими побутовими відходами в сільській місцевості.....	262
<i>Семичаєвський С.В., Тимошенко О.М.</i> Дослідження пожежної небезпеки у типовому машинному залі енергетичних підприємств.....	265
<i>Скороход А.З., Шеринев С.В.</i> Гранулирование серы как способ исключения образования статического электричества.....	266
<i>Собко О.А., Костенко В.К.</i> Підвищення тактичних можливостей застосування водних засобів пожежогасіння в умовах інтенсивного теплового випромінювання.....	268

<i>Трегубов Д.Г., Тарахно О.В.</i> Визначення схильності кускових матеріалів до теплового самозаймання.....	270
<i>Унрод В.И., Терновая Л.Ю., Несин И.Н.</i> Анализ свойств пожаростойких теплоизоляционных материалов на основе некоторых резольно-новолачных пенопластов.....	272
<i>Щербина В.С., Парфенюк В. А.</i> Вплив фізико-хімічних властивостей горючих матеріалів в адміністративно-громадських закладах на рівень їх пожежної безпеки.....	275

#### **Секція 4. Методи та засоби навчання як елементи системи забезпечення техногенної та пожежної безпеки**

<i>Абдрафиков Ф.Н., Артемьев В.П.</i> Установка для изучения зависимости давления в герметичных емкостях с горючей жидкостью от температуры.....	277
<i>Архипенко В.О.</i> Організаційно-педагогічні умови розвитку мотиваційного потенціалу пожежників-рятувальників щодо фізичної підготовки, як важливої складової комплексної професійної підготовки фахівця ДСНС.....	279
<i>Бабич В.Е., Суриков А.В.</i> Система подготовки газодымозащитников в Швеции.....	281
<i>Волошина І.Г.</i> Роз'яснювальна робота як засіб профілактики адміністративних правопорушень у сфері пожежної безпеки.....	284
<i>Гуменюк М.М.</i> Критерії сформованості професійної підготовки фахівців рятувальної справи.....	286
<i>Гордієнко О.І.</i> Формування вольових і моральних якостей курсантів вищих навчальних закладів державної служби України з надзвичайних ситуацій засобами фізичної культури та спорту.....	288
<i>Гуліда Е.М., Мовчан І.О.</i> Забезпечення соціального пожежного ризику в закритих приміщеннях.....	290
<i>Дендаренко В.Ю.</i> Оцінка існуючої системи складання планів заходів державного нагляду у сфері пожежної безпеки.....	293
<i>Іваненко О.М., Малюк Л.М.</i> Педагогічна майстерність керівників пожежно-рятувальних підрозділів.....	294
<i>Ковалевська Т.М., Хмиров І.М.</i> Шляхи подолання правового нігілізму .....	296
<i>Ковалишин Б.М.</i> Роль добровільної пожежної охорони у забезпеченні пожежної безпеки в Україні.....	297
<i>Лаврик Т.В., Самойленко Л.С., Снісаренко А.Г.</i> Типологічні особливості фахівців пожежно-рятувальних підрозділів.....	299
<i>Левицкая И.П.</i> Методы акмеологических технологий в профессиональной подготовке специалистов по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	300
<i>Луценко Т.О.</i> Роль критичного мислення у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців ДСНС України.....	302
<i>Майборода А.О., Наглий О.В., Лесько А.В.</i> Сутність і структура акмеологічної компетентності майбутніх фахівців пожежної безпеки.....	304
<i>Шкарабура М.Г., Маладика Л.В.</i> Сучасні педагогічні технології в системі освіти ВНЗ ДСНС України: теоретичний аспект.....	306
<i>Мельник Р.П., Мельник О.Г.</i> Використання комп'ютерних програм візуалізації під час підготовки фахівців ДСНС України.....	310
<i>Осипенкова І.І., Дейкало Г.О., Третяк О.П., Бойченко Д.В., Дудура К.О.</i> Про підвищення рівня підготовки студентів шляхом застосування інтерактивних методів в навчальному процесі.....	313
<i>Острорверх О.О.</i> Модель контекстного навчання правовим дисциплінам у вищих	

навчальних закладах ДСНС України.....	314
<i>Пелипенко М.М.</i> Методика експериментального дослідження готовності майбутніх рятувальників до самозбереження в екстремальних умовах професійної діяльності.....	316
<i>Покалюк В.М., Черниш Р.А.</i> Професійна готовність фахівців пожежно-рятувальних підрозділів.....	318
<i>Рябінін І. М.</i> Пожежно-технічне дослідження аварійних вибухів в приміщеннях...	321
<i>Тертичний А.М., Черненко О.М.</i> Аналіз адаптації молодого поповнення.....	323
<i>Титаренко О.В.</i> Особливості проведення тренувань газодимозахисників в непридатному для дихання середовища.....	324
<i>Хлівний М.Г., Черненко О.М.</i> Готовність рятувальників щодо надання домедичної допомоги в екстремальних ситуаціях.....	325
<i>Чепурний Г.П.</i> Інформаційна компетентність як запорука успішного становлення майбутніх рятувальників ДСНС України.....	327
<i>Черненко О.М., Пелипенко М.М.</i> Правильно організоване робоче місце – запорука ефективної діяльності.....	328
<i>Вамболь В.В., Шмандий В.М., Ригас Т.Е.</i> Методологический подход к обеспечению экологической безопасности физико-химического процесса утилизации композиционных материалов.....	331
<i>Вамболь С.А., Шмандий В.М.</i> Применение мелкодисперсных заградительных завес для обеспечения экологической безопасности при ликвидации лесных пожаров.....	332
<i>Кондратенко О.М., Хохлова Н.В., Жигер Д.І.</i> Фактори небезпеки експериментальних досліджень на моторному випробувальному стенді. засоби вимірювальної техніки.....	334
<i>Угрюмов М.Л., Вамболь С.А., Метелев А.В.</i> Оценка эффективности применение способа локализации лесных пожаров взрывом.....	336

## ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА МОТОРНОМУ ВИПРОБУВАЛЬНОМУ СТЕНДІ. ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Роботи, направлені на виявлення, аналіз та максимальне зниження чи повне виключення факторів небезпеки дослідницьких установок і стендів, є обґрунтованими і актуальними.

У відділі поршневих енергоустановок (ПЕУ) ІПМаш НАН України розроблено фільтр твердих частинок (ФТЧ) дизеля [1], робочі характеристики якого у реальних умовах експлуатації експериментально досліджувались [2] моторному випробувальному стенді (МВС), що складається з [1]: дизеля 2Ч10,5/12 (Д21А1) [3]; навантажувальної машини постійного струму (мотор-генератор) фірми VSETIN з динамометром та реостатною шафою [4]; модернізованої випускної системи, до складу якої входять: системи відбору проб відпрацьованих газів (ВГ) на токсичність і вимірювання газодинамічних показників потоку ВГ, місце встановлення експериментальних зразків фільтра твердих частинок (ФТЧ) дизеля; системи засобів вимірювальної техніки (ЗВТ); трансмісії стенду; системи керування стендом; фундаментної рами. Зовнішній вигляд МВС наведено на рис. 1.

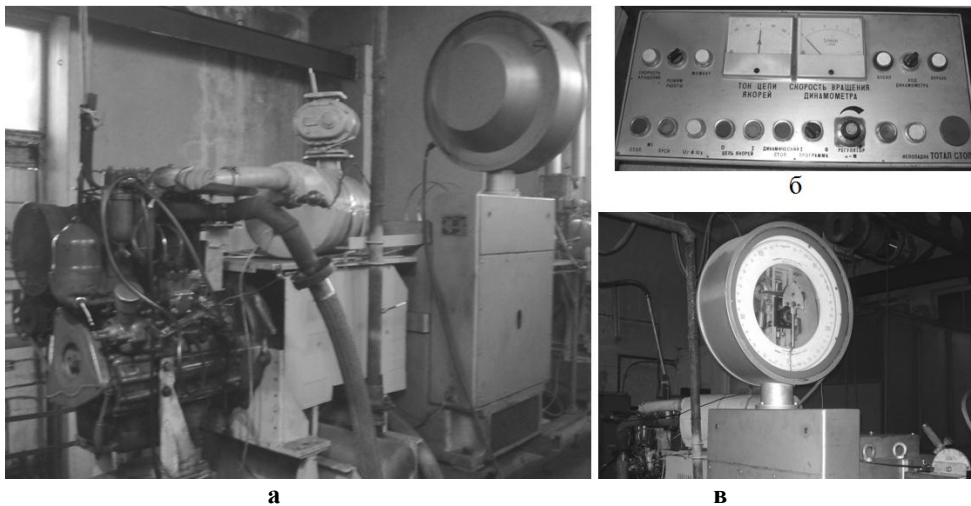


Рис. 1 – Моторний випробувальний стенд: а – загальний вид стенда; б – пульт керування стендом; в – навантажувальний пристрій з динамометром

Дизель 2Ч10,5/12 – це автотракторний безнаддувний двоциліндровий чотиритактний двоклапаний дизель повітряного охолодження Д21А1 (2Ч10,5/12) з незділеною камерою згоряння у поршні та одноплунжерним ПНВТ розподільчого типу і все режимним механічним регулятором частоти обертання колінчастого валу, з робочим об'ємом 2,0 дм<sup>3</sup> та номінальною потужністю 21,3 кВт, виробництва Володимирського тракторного заводу [3].

Дизель і навантажувальний пристрій є потенційно небезпечними об'єктами, що характеризуються факторами екологічної, виробничої, пожежної і вибухової небезпеки, що проаналізовано у попередніх дослідженнях. У даному дослідженні виявлено і проаналізовано фактори екологічної, виробничої, пожежної і вибухової небезпеки датчиків, приладів та їх комунікації ЗВТ стенду.

Вони споживають електричний струм напругою 220 В [1]. При цьому датчики

знаходяться у безпосередній близькості чи у складі самого двигуна, і у зв'язку з цим контактують з та оперують високотемпературними і токсичними твердими, рідкими чи газоподібними тілами. Тому при роботі з ними слід уникати безпосереднього контакту, дотримуватися правил електричної безпеки та використовуватися інструменти у ізоляції [5].

Серед ЗВТ стенду особливої уваги заслуговує автоматична електронна система вимірювання часових масових витрат палива дизелем [1], що містить мірну витратну ємність, у якій паливо контактує з повітрям лабораторії своєю вільною поверхнею та має можливість до випаровування. Оскільки дизельне паливо значно менш летке, ніж бензини чи керосин, таке технічне рішення не є критично небезпечним, особливо у поєднанні з наявністю системи вентиляції лабораторії. Однак, це є факторами і виробничої (пари дизельного палива є отруйними), і пожежної (розлите паливо може спалахнути при контакті з гарячими деталями дизеля) і вибухової небезпеки (суміш парів палива з повітрям є гримучою) [5]. На час між випробуваннями слід спорожнювати мірну ємність. При використанні біодизельного палива на час між випробуваннями слід спорожнювати усю паливоподачу систему стенду, оскільки таке паливо більш токсичне та хімічно агресивне до гумово-технічних виробів системи, і замінити його на дизельне паливо нафтового походження.

Стенд дозволяє випробування ДВЗ, що споживають інші види палива [1]. При дослідженні на стенді ДВЗ, що живиться газоподібним паливом (природний газ, скраплений газ, біогаз, водень), слід дотримуватись відповідних правил зберігання і поводження з балонним обладнанням [5]. При дослідженні на стенді ДВЗ, що споживають бензини та їх суміші з біоетанолом, для систем подачі такого палива слід забезпечити надійне функціонування систем суфлювання картерних газів та враховувати більш високу випаровуваність таких палив, що тягне за собою їх значно більшу пожежну і вибухову небезпечність та явища великого і малого дихання паливних резервуарів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Розробка маловитратної технології та автоматизованої системи очищення відпрацьованих газів від твердих часток. Звіт про НДР / ІПМаш НАНУ; кер. О.П. Строков. – Харків, 2011 – 2012. – 131 с. – № ДР 0111U001762.
2. Вамболь С.О. Стендові випробування автотракторного дизеля 2Ч10,5/12 за стандартизованими циклами для визначення ефективності роботи ФТЧ / С.О. Вамболь, О.П. Строков, О.М. Кондратенко // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія: Автомобіле- та тракторобудування. – 2014. – № 10 (1053). – С. 11 – 18.
3. Дизели с воздушным охлаждением Владимирского тракторного завода / В.В. Эфрос [и др.]. – М.: Машиностроение, 1976. – 277 с.
4. Измерительный комплекс IDS-742 4/N. Руководство по эксплуатации РР 478 и РР 932.
5. Грибан В.Г. Охорона праці: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.Г. Грибан, О.В. Негодченко – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 280 с.

**Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій.**  
*Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції*

Технічний редактор: Майборода А.О.

*За зміст наданих матеріалів, а також за використання відомостей, не рекомендованих до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.*

© Дизайн обкладинки – Федоренко С.С., 2012  
© Дизайн емблеми конференції – Бурляй І.В., 2012

---

Підписано до друку 02.12.2014 р. Обл.-вид. арк. 22,8.  
Тираж 300 прим. Замовлення № 68.

---

Віддруковано у секторі РВР ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ  
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.