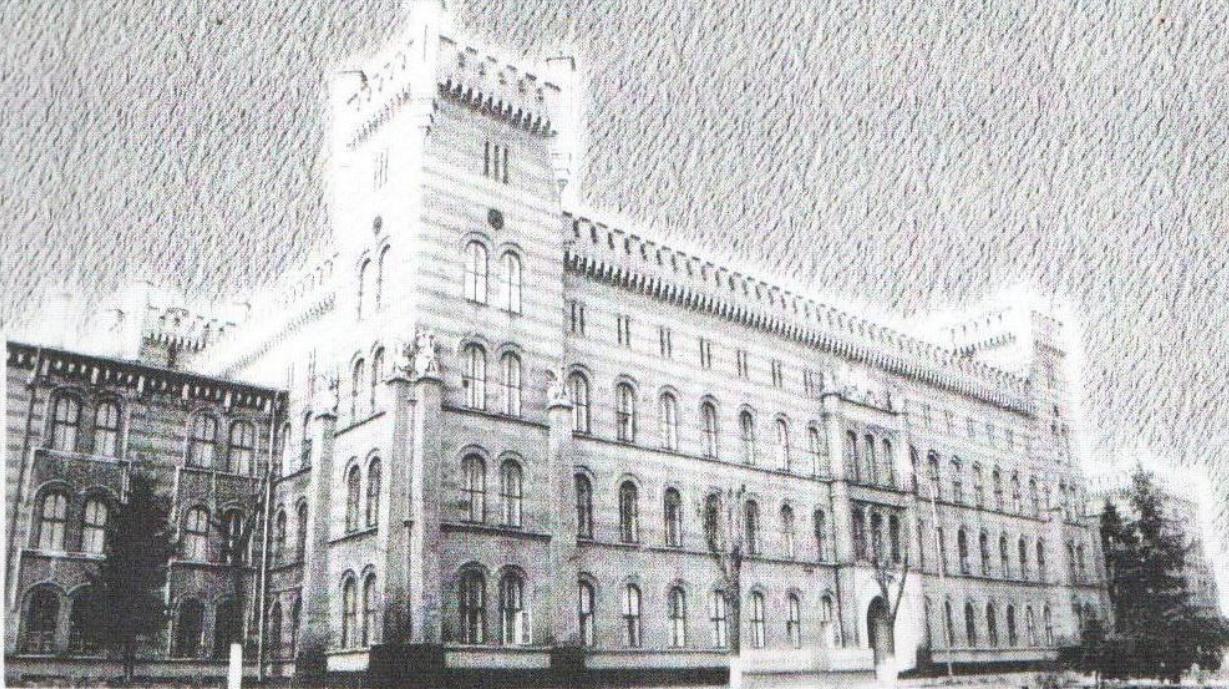


**Міністерство України
з питань надзвичайних ситуацій
та у справах захисту населення від наслідків
Чорнобильської катастрофи**

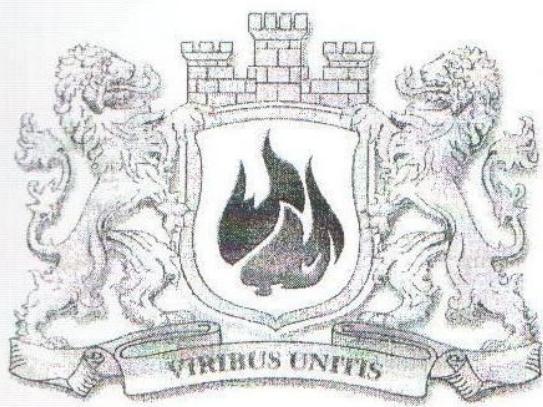
**Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності**

**Міжнародна
науково-практична конференція
курсантів і студентів**

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



Львів - 2007



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Міжнародної
науково-практичної конференції
курсантів і студентів

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів - 2007

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

канд.техн.наук **Ковалишин В.В.** – головний редактор

канд.філос.наук **Городецька Н.Л.**

д-р техн.наук **Гудим В.І.**

д-р техн.наук **Гуліда Е.М.**

д-р техн.наук **Жартовський В.М.**

канд.пед.наук **Коваль М.С.**

канд.техн.наук **Кошеленко В.В.**

канд.фіз.-мат. наук **Кузик А.Д.**

канд.філол.наук **Лабач М.М.**

канд.істор.наук **Лаврецький Р.В.**

д-р техн.наук **Мичко А.А.**

д-р техн.наук **Семерак М.М.**

канд.техн.наук **Юзыков Т.Б.**

146310

ОРГАНІЗАТОР ТА ВИДАВЕЦЬ	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД)
Літературний редактор	Падик Г.М.
Технічний редактор та комп'ютерна верстка	Фльорко М.Я.
Відповідальна за друк	Дейнеко Н.Є.
АДРЕСА РЕДАКЦІЙ:	ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007
Контактні телефони:	(032) 233-24-79, 233-14-97, тел/факс 233-00-88
E-mail:	mail@ubgd.lviv.ua, ndr@ ubgd.lviv.ua

Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності:
Зб. наук. праць міжнар. наук.-практ. конф. курс. і студ. – Л.: ЛДУ БЖД, 2007. – 226 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами міжнародної науково-практичної конференції курсантів і студентів «Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності» – представників різних країн, міністерств і відомств, з проблемних питань в галузі технічних наук.

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- | | |
|------------|--|
| I секція | – Підвищення рівня захищеності об'єктів і населених пунктів, організація та порядок проведення аварійно-рятувальних робіт, захист населення, територій та об'єктів від надзвичайних ситуацій; |
| II секція | – Моделювання явищ техногенного і природного характеру та технологій їх ліквідації; |
| III секція | – Розробка державних та організаційно-управлінських заходів у галузі цивільного захисту та пожежної безпеки, формування моральних та психологічних якостей офіцера пожежно-рятувальної служби; |
| IV секція | – Розробка, дослідження, випробування та впровадження вогнегасних речовин, прладів та способів їх подачі до осередку пожежі. |

© ЛДУ БЖД, 2007

Здано в набір 01.03.2007. Пілписано до друку 09.03.2007.
Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 18,8

Гарнітура *Times New Roman*. Різографічний друк.

Наклад: 100 прим.
Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передруковуванні матеріалів, посилання на збірник обов'язкове.

<i>Гарасимко Ю.В.</i> РЕЛІГІЙНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАПОРУКА РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ.....	126
<i>Гасек Д.І.</i> МЕХАНІЗМ ДІЇ ПРАВА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	128
<i>Гелебан О., Кацуляк Р.</i> РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ.....	129
<i>Денисевич П.Н.</i> ЗАВИСИМОСТЬ ЕФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВІЙ ЛІЧНОГО СОСТАВА ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ ЧС ОТ ПСИХОЛОГІЧЕСКОГО СОСТОЯННЯ НАЧАЛЬНИКА ДЕЖУРНОЇ СМЕНЫ.....	133
<i>Доценко О.Г.</i> ІНТЕРАКТИВНІ АНІМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	134
<i>Киреєва О.Ю.</i> ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ НАЧАЛЬНИКА КАРАУЛУ.....	139
<i>Кукрицький Т.Б.</i> ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ.....	141
<i>Легенький Е.В.</i> РОЛЬ КУРСА ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНЫ В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРОВ СПАСАТЕЛЕЙ.....	143
<i>Манякіна З.О.</i> ПРАВОВА ОХОРОНА АТМОСФЕРИ – ВАЖЛИВИЙ НАПРЯМОК ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАШОЇ ПЛАНЕТИ.....	144
<i>Матківський Ю.І.</i> ВИКОНАННЯ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ.....	146
<i>Москвяк І.Б.</i> МЕХАНІЗМИ ЕТНІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ, ФОРМУВАННЯ ЮНАЦЬКОГО СВІТОГЛЯДУ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ САМОСВІДОМОСТІ.....	148
<i>Олійник С.Я.</i> ЗМІНИ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ ЛДУ БЖД З ВИКОРИСТАННЯМ ІГРОВОГО МЕТОДУ НАВЧАННЯ.....	150
<i>Петричкович А.</i> ГАЛИЦЬКІ ПОЖЕЖНО-СПОРТИВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ КІНЦЯ XIX – ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТтя ТА ЇХ РОЛЬ У ВІДРОДЖЕННІ УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТРАДИЦІЇ.....	152
<i>Попович Н.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНАУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СТРІЛЬЦІВ З БОЙОВОЇ ЗБРОЄЙ.....	154
<i>Рис О.</i> ФОРМУВАННЯ У КУРСАНТІВ ЛДУБЖД ВІДПОВІДАЛЬНОГО СТАВЛЕННЯ ДО СТАНУ ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я.....	157
<i>Сарвас Е.Л.</i> ПСИХОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ.....	159
<i>Сондай М.І., Санковський А.А.</i> ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ В РОБОТІ ГАЗОДИМОЗАХИСНОЇ СЛУЖБИ.....	161
<i>Судомир Т.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ТРАВМАТИЗМУ У ФУТБОЛІ.....	163
<i>Фок А.</i> РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ У СУЧASNOMУ ОСВІТНЬOMУ ПРОЦЕСІ.....	165
<i>Шапорев М.М.</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПОЖАРНЫХ-СПАСАТЕЛЕЙ И ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К СТРЕССОВЫМ СИТУАЦИЯМ.....	168

Секція 4

Розробка, дослідження, випробування та впровадження вогнегасних речовин, приладів та способів їх подачі до осередку пожежі

<i>Безека Р.Ю.</i> ЯКІСНИЙ І КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ ДЕЯКІХ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ (ЧАДНОГО ГАЗУ) МЕТОДОМ ГАЗОРИДИНОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ.....	170
<i>Біланюк Ю.В.</i> АНАЛІЗ ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАХИСНОГО ОДЯGU ПОЖЕЖНИКА ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	173

<i>Воропаєв І.О.</i> ПРОБЛЕМА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНГІБІРУЮЧИХ ВОГНЕГАСНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ.....	175
<i>Потеха А.В., Грудинський М.В.</i> НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛАФЕТНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ.....	177
<i>Гук Ю.С., Черняк С.В.</i> АНАЛІЗ СУЧASNІХ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЕТВ.....	179
<i>Демчук В.О.</i> РОЗРОБКА ПЕРЕСУВНИХ ГЕНЕРАТОРІВ ПОДАЧІ ПІНИ СЕРЕДНЬОЇ КРАТНОСТІ ДЛЯ ГАСІННЯ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ТА ГОРЮЧИХ РІДИН.....	182
<i>Дубина Д.Л., Лойк В.Б.</i> ВОГНЕГАСНІ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ РІДКОГО СКЛА І МІНЕРАЛЬНИХ НАПОВНЮВАЧІВ.....	184
<i>Землянський О.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ОПТИКОВОЛОКОННИХ ЛІНІЙ З ДАТЧИКАМИ НА ОСНОВІ МІКРОВИГИНІВ.....	186
<i>Зуборев А.И.</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОРОШКОВЫХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАНОТЕХНОЛОГИЙ.....	188
<i>Істомін С.М.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИЛАДІВ КВАРТИРНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....	189
<i>Кльован А.О.</i> ГАСІННЯ ПЛАСТМАС ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СИСТЕМАМИ.....	191
<i>Когут Б.В.</i> ВПЛИВ ДИСПЕРСНИХ НАПОВНЮВАЧІВ НА ГОРЮЧІСТЬ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙ.....	191
<i>Комяк В.В., Кустов М.В.</i> ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГУ ТА В'ЯЗКОСТІ ВОГНЕГАСНИХ РІДИН НА ЧАС ГАСІННЯ ТВЕРДИХ ГОРЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ.....	195
<i>Лаврівський М.З., Гриб В.В.</i> АДАПТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	197
<i>Марцоха О.Ю.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОBU РОЗРАХУНКУ ВНУТРІШньОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВОДУ.....	199
<i>Млинко А.О.</i> РОЗШIРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ АДВ-60(66) ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ.....	201
<i>Наливайко М.П.</i> РОЗРАХУНОК ГІДРОДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТЕЧІЇ ПИНОУТВОРЮЮЧОЇ СУМІШІ В ТРУБОПРОВОДАХ ПРОТИПОЖЕЖНОГО УСТАТКУВАННЯ.....	202
<i>Павлюченко О.В.</i> ВОГНЕЗАХИСНІ КСЕРОГЕЛЕВІ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ДЕРЕВINI, ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОКРИТТЯ.....	206
<i>Потеха А.В.</i> РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНІЙ О СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПОЖАРНОГО РОБОТА.....	207
<i>Придатко О.В.</i> ІНТЕРАКТИВНІ ТРЕНажери ДЛЯ НАБУТТЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК РОБОТИ З НАСОСНИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖЕЖНИХ АВТОЦИСТЕРН.....	209
<i>Сікора О.Ю., Капець Р.З.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СТАНЦІЇ ВОДОПОСТАЧАННЯ HYDROJET.....	211
<i>Кирилов О.А., Федоршин О.Ю., Гурін В.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ РЕАКЦІЙ ПРИ ІНГІБІРУВАННІ ПОЛУМ'Я ФОСФОРВМІСНИМИ ВОГНЕГАСНИМИ ПОРОШКАМИ.....	212
<i>Фаліштинський С.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КЛІНОПТИЛОЛІТОВОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ У ФІЛЬТРАХ З ЩІЛЬНИМ ШАРОМ.....	213
<i>Хлевний О.В., Манько С.С.</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВІДЦЕНТРОВОГО ПОЖЕЖНОГО НАСОСА.....	218
<i>Шевченко А.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ МОДЕЛЬНИХ ВОГНИЦ.....	220

випадку використання розчинів полісилікату натрію в'язкістю близько $2 \text{ mm}^2/\text{s}$ і розчинів метилцелюлози в'язкістю $3 \text{ mm}^2/\text{s}$. Застосування першого розчину приводить до утворення на поверхні деревини покриття діоксиду кремнію, яке захищає штабель від зайнання під час спроби повторного запалювання [3].

Однак слід зазначити, що додавання до води добавок різної природи не повинно перевищувати їх критичної концентрації міцеутворення (ККМ). При досягненні полімерними добавками ККМ в'язкість розчинів швидко зростає, що суттєво погрішує їх вогнегасні властивості. При досягненні ККМ поверхнево-активними речовинами при подальшому підвищенні концентрації поверхневий натяг розчинів ПАР не зменшується. Тому концентрація добавок у вогнегасних розчинах не повинна перевищувати ККМ.

Одним із способів підвищення вогнегасної здатності води є додавання до неї неорганічних солей, які можуть використовуватись як інгібтори каталітичних центрів горіння. В ролі таких солей можуть використовуватись солі лужних, лужноземельних металів і амонію (моно-, ді-, та полі фосфати амонію, сульфат, хлорід, фосфат амонію, хлорід, фторід, гідрокарбонат натрію та ін.) [4]. Більшість їх добре розчиняються у воді і можуть бути застосовані у вигляді концентрованих розчинів. Між тим всі ці солі мають велику теплоту утворення і тому можуть розглядатися як значні поглиначі значну кількості тепла, яке виділяється в процесі горіння.

Однак слід врахувати, що надані вище залежності представлені для температури 20°C . При попаданні вогнегасної речовини в зону горіння її температура швидко зростає до $80-100^\circ\text{C}$. При таких температурах в'язкість розчинів знижується у 2-3 рази, тоді як поверхневий натяг падає несуттєво – на $(10-15) \cdot 10^{-3} \text{ Н}/\text{м}$. Це зумовлено тим, що майже всі органічні рідини мають близькі значення температурного коефіцієнта поверхневого натягу: для неполярних рідин його значення дорівнює $(0,08-0,12) \cdot 10^{-3} \text{ Н}/(\text{м} \cdot \text{К})$; для полярних органічних рідин – $(0,1-0,13) \cdot 10^{-3} \text{ Н}/(\text{м} \cdot \text{К})$; для води – $0,15 \cdot 10^{-3} \text{ Н}/(\text{м} \cdot \text{К})$. Тому можна припустити, що залежності часу гасіння від фізико-хімічних властивостей розчинів (σ та η) набудуть декілька інший вигляд.

Таким чином, в роботі досліджено залежність часу гасіння (τ) від концентрації (c), поверхневого натягу (σ) та в'язкості (η) істинних розчинів – вогнегасних сумішей на основі води. Встановлені кореляції ($\tau-c$, $\tau-\eta$, $\sigma-c$), що дозволяють сформулювати попереднє уявлення про механізм припинення горіння осередку пожежі класу А, яке включає вплив фізико-хімічних властивостей на межі розподілу ТГМ/розчин, за винятком випадків, коли присутній ефект інгібування каталітичних центрів полум'я. Це дає можливість оптимізації вогнегасних розчинів на основі води тільки за рахунок досягнення необхідних поверхневого натягу та в'язкості не приймаючи до уваги природу та концентрацію добавок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тарахно О.В., Шаршанов А.Я. Фізико-хімічні основи використання води в пожежній справі. – Харків, 2004. – 252 с.
2. Казаков М.В. Применение поверхностно-активных веществ для тушения пожаров. М., Стройиздат, 1977. – 80 с.
3. Вогнегасні речовини. Посібник – Київ: Пожінформтехніка, 2004. – 176с.
4. Тропінов О.Г., Носіченко О.І., Антонов А.В. Дослідження інгібуючої здатності водних розчинів неорганічних солей. Сб.: Проблеми пожежної безпеки. – К.: МВС України, 1985. – С. 168-169.

УДК 614.846

АДАПТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Лаврівський М.З., Гриб В.В.

Вікович І. А. НУ «Львівська політехніка» завідувач кафедри, доктор технічних наук, професор
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Адаптація автомобіля для ліквідації надзвичайних ситуацій вимагає всебічного і багатопланового підходу. Модель побудови компонувальної схеми (рис.1) показує множину чинників, що їх потрібно враховувати при компонуванні автомобіля. Перш за все слід зупинитися на принципі модульності автомобілів для ліквідації надзвичайних ситуацій. Вище розглядалися умови, коли доцільно застосовувати модульний принцип компонування автомобіля. Разом з тим поняття спеціалізованих автомобілів також зазнає змін. Доцільно мати базовий автомобіль, на який навішувати необхідну надбудову. Одна з надбудов може мати модульний принцип компонування. В неї залежно від надзвичайної ситуації встановлюються різні модулі. У випадку надзвичайної події, що займає великі площини, для ліквідації необхідне вже ціле з'єднання. Тоді кожен автомобіль несе свою вузько спеціалізовану надбудову. В цьому випадку можна говорити про колону автомобілів модульного типу. Автомобіль з надбудовою модульного типу потрібен тоді, коли надзвичайна ситуація не є великою по своїх масштабах або, коли він висувається в розвідку і розвиток подій може змінюватися в порівняно широких, що потребує універсальності і мобільності одночасно.

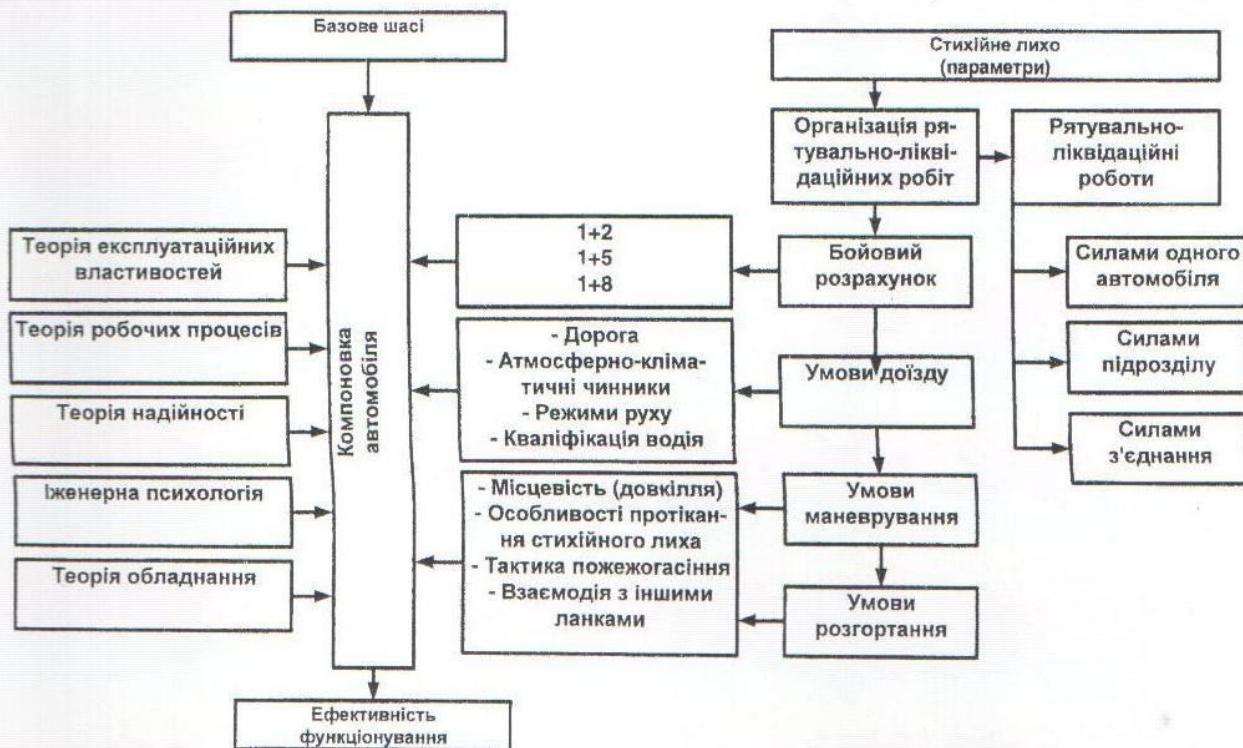


Рис. 1. Модель побудови компонувальної схеми автомобіля для ліквідації надзвичайних ситуацій

Алгоритм компонування автомобіля для ліквідації надзвичайних ситуацій повинен містити три порівняно незалежні блоки: формування автомобіля чи колони автомобілів для ліквідації надзвичайних ситуацій; формування модульної надбудови чи модульної колони; формування салону для особового складу. На основі вихідної інформації: характеру надзвичайної ситуації (пожежа, повінь, ураган, аварія, тощо), площи, яку охоплює надзвичайна ситуація, заселеності території, довготривалості протікання і можливих руйнувань приймається рішення про формування колони чи одиночного автомобіля. Наступним кроком є формування вмісту надбудови – якщо це одиночний автомобіль і формування необхідних вузькоспеціалізованих надбудов для автомобілів колони. Паралельно приймається рішення про компонування салону з врахуванням часу, необхідного для ліквідації надзвичайної ситуації.

На основі аналізу надзвичайних ситуацій було встановлено, що в значній кількості таких ситуацій трапляються пожежі. Тому доцільно розглянути шляхи вдосконалення тактичних показників пожежних автомобілів:

Наприклад, пожежні автоцистерни у ряді країн обладнали невеликими порошковими установками, колінчастими підйомниками, автодрабинами, світловими щоглами, генераторами змінного струму та ін. В свою чергу, на автодрабинах чи автопідйомниках з'являються порошкові установки, пінні баки, насосні агрегати, лафетні стволи, генератори для живлення електроінструменту та ін.

Що стосується спеціалізації автомобілів загального призначення (автомобілів гасіння), призначених для захисту певних об'єктів (хімічних, нафтохімічних, машинобудівних та ін.), слід відмітити автоцистерни обладнані стволом-щоглою, що дозволяє подавати воду на висоту до 30 м, пінопідйомниками для подачі піни в резервуари. Пожежну надбудову у ряді випадків встановлюють на гусеничні шасі, що дозволяє пожежній машині досягти об'єкту, недоступного для колісного транспортного засобу.

Ці тенденції є причиною все більш широкого поширення модульного принципу проектування при створенні пожежних автомобілів. Він дозволяє створювати автомобілі з новими властивостями з найменшими затратами у сфері виробництва і експлуатації.

Різновидом модульного принципу проектування пожежних автомобілів з'являються автомобілі із знімними надбудовами, які мають все більше поширення в світовій практиці. Суть цього напряму полягає в наступному: розробляють декілька типів кузовів, які можуть встановлюватися на транспортуючий автомобіль і доставлятися до місця пожежі. З цією метою транспортуючий автомобіль обладнали системою знімання і установки кузова. Такі автомобілі використовують при гасінні великих і складних пожеж.

У зв'язку з можливим широким характером перебігу надзвичайних ситуацій для транспортних засобів і зокрема для автомобілів доцільним є використання причепів з модульним або контейнерним компонуванням. У випадку бездоріжжя використання причепів дещо знижує прохідність автомобілів, але швидка доставка хоча б у район ліквідації великої кількості необхідного обладнання позитивно відзначиться на перебігу рятуально-ліквідаційних робіт. На причепах можна також доставляти транспортувальне обладнання малого радіусу дії (пневмотруботранспорт, мінітрактори, тощо).

Наявність причепів дещо знижує прохідність автомобілів, якщо шлях лежить через низько прохідні ділянки. Проте, цей недолік можна зменшити, якщо компонувати причепи з активним приводом. На основі цього було скомпоноване шасі автомобіля середньої вантажопідйомності для використання у ліквідації надзвичайних ситуацій. За базу взяли шасі автомобіля Зил-131. Двигун розміщений під кабіною, за основною кабіною розташований маніпулятор з кабіною керування; далі знаходитьсь цистерна; з боків знаходяться змінні контейнери з необхідним обладнанням. Чисельність бойового розрахунку 4 чоловіки. Маніпулятор може використовуватися для завантаження контейнерів, розбирання завалів, тощо.

Висновок. Компонування автомобілів для ліквідації надзвичайних ситуацій залежить від значної кількості різноманітних чинників.

При компонуванні автомобіля необхідно враховувати модульний принцип – надбудову слід завантажувати на автомобіль відповідно до ситуації.

Базове шасі автомобіля середньої вантажопідйомності для використання у ліквідації надзвичайних ситуацій компонується на основі модульного принципу, містить цистерну для води і змінні контейнери з необхідним обладнанням. Для виконання рятувальних робіт, завантаження контейнерів та гасіння пожежі на автомобілі встановлено маніпулятор.

ЛІТЕРАТУРА

1. Яковенко Ю.Ф. Современные пожарные автомобили. -М.: Стройзат, 1988 – 352 с.
2. Вікович В.І., Лаврівський М.З. Завдання адаптації автомобілів середньої вантажопідйомності для їхнього ефективного використання у ліквідації надзвичайних ситуацій. Пожежна безпека. Збірник наукових праць. Вип.6, - Львів: СПОЛОМ, 2005 с.156-162

УДК 614.8

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ РОЗРАХУНКУ ВНУТРІШНЬОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВОДУ

Марцюха О.Ю.

Петухова О.А., доцент кафедри ПНС НП, к.т.н.
Університет цивільного захисту України

Відомо, що в початковій стадії розвитку більшість пожеж може бути ліквідована обслуговуючим персоналом за допомогою ствола від внутрішнього пожежного крана (ПК) ще до прибууття оперативного підрозділу МНС.

Проте успішна ліквідація пожежі за допомогою ПК можлива лише при об'єктивній кількості та оптимальному варіанті розміщення пожежних кранів у приміщеннях (або поверсі), що захищається.

Приведені у СНиП 2.04.01-85* вимоги до розміщення пожежних кранів у приміщеннях базуються на використанні пожежних кранів у боротьбі з пожежами і регламентують їх кількість в залежності від кількості струменів на кожну точку приміщення, розмірів будівлі. При цьому практично не обмежується вибір характеристик обладнання ПК. Але для прийняття остаточного рішення з цього питання необхідно в межах вимог нормативних документів розглянути декілька варіантів обладнання ПК та для кожного варіанта визначити розрахункові величини, які впливають на вибір схеми внутрішнього протипожежного водопроводу (ВПВ).

Більшість розрахунків, які виконуються відповідно до вимог СНиП, залежать від того, як в плані будівлі розміщуються пожежні крані, з урахуванням того, що кожна точка приміщення повинна зрошуватися не менш ніж нормативною кількістю струменів. Також, нерідко виникає необхідність робити вибір між затратами на використання матеріалоємного обладнання кранів та необхідністю встановлення насосної станції. Тобто, при прийнятті остаточного рішення про обладнання ПК, виникає необхідність розглядання декількох варіантів їх розташування в плані будівлі з використанням різного їх обладнання. Доцільно цей процес автоматизувати.

Пропонується програмний продукт “Вибір ВПВ”, який дозволяє вибрати обладнання для пожежних кранів та визначити яким чином прийняті характеристики впливають на необхідний тиск перед пожежними кранами та максимальну відстань між ПК (кількість ПК).

Програма складається з трьох блоків:

- вихідні дані;
- розрахункова частина;
- результати.

В якості вихідних даних необхідно задати (рис.1):

- характеристики будівлі: tip - тип будівлі (житлова, виробнича, громадська, управління, допоміжна); Kat - категорія приміщення по пожежній безпеці -(A, B, V, Г, Д); Stup - ступінь вогнестійкості -(I - V); а -