



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

XVI Міжнародний виставковий форум
„Технології захисту/ПожТех – 2017”

МАТЕРІАЛИ

**19 Всеукраїнської науково-
практичної конференції**

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

10-11 жовтня 2017 року

Київ – 2017

ОРГКОМІТЕТ:

БІЛОШИЦЬКИЙ Руслан Миколайович	Заступник Голови Державної служби України з надзвичайних ситуацій, голова оргкомітету
ВОЛЯНСЬКИЙ Петро Борисович	В.о. начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, заступник голови оргкомітету

Члени оргкомітету:

ДЕМЧУК Володимир Вікторович	Директор Департаменту реагування на надзвичайні ситуації
ДОЦЕНКО Олександр Володимирович	Директор Департаменту персоналу
ЄВДІН Олександр Миколайович	Перший заступник начальника Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту
КОЗЯР Михайло Миколайович	Ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
КРОПИВНИЦЬКИЙ Віталій Станіславович	Начальник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту
МАІУРОВ Михайло Олександрович	Директор Департаменту організації заходів цивільного захисту
САДКОВИЙ Володимир Петрович	Ректор Національного університету цивільного захисту України
ТИЩЕНКО Олександр Михайлович	В.о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України
ЩЕРБАЧЕНКО Олександр Миколайович	Директор Департаменту запобігання надзвичайним ситуаціям

У Матеріалах Конференції наведено результати наукових досліджень актуальних проблем цивільного захисту, спрямованих на подальше вдосконалення та розвиток єдиної державної системи цивільного захисту як складової національної безпеки України з урахуванням змін у територіальній організації влади, розробку рекомендацій щодо вжиття на цих напрямках додаткових організаційних і практичних заходів.

Матеріали Конференції призначені для використання фахівцями, що провадять свою діяльність у сфері цивільного захисту. Також дане видання може бути корисним науковим та науково-педагогічним працівникам, які здійснюють наукові дослідження у сфері цивільного захисту та науково-педагогічну діяльність у вищих навчальних закладах України.

Відповідальність за зміст та достовірність наданих матеріалів несуть автори публікацій.



ВІТАННЯ

учасникам 19 Всеукраїнської
науково-практичної конференції
“Сучасний стан цивільного захисту
України та перспективи розвитку”

Шановні колеги!

Вітаю вас із початком роботи 19 Всеукраїнської науково-практичної конференції.

Проведення такого наукового заходу стало вже традиційним та використовується для обговорення найактуальніших проблем у сфері цивільного захисту. І це не випадково.

Нові виклики та загрози техногенного і природного характеру зумовлюють необхідність подальшого вдосконалення та розвитку єдиної державної системи цивільного захисту як складової національної безпеки України, розбудови сучасної та потужної рятувальної служби, зокрема з урахуванням змін у територіальній організації влади, потребують вжиття на цих напрямках додаткових організаційних і практичних заходів, передбачених Стратегією реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій на 2017-2020 роки.

Побудова ефективної системи цивільного захисту можлива тільки на основі використання новітніх наукових досягнень і передових технологій у системах управління цивільним захистом на державному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівнях, всебічної підготовки управлінських кадрів і населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій, оснащення аварійно-рятувальних підрозділів сучасною технікою та обладнанням.

Проведення цієї науково-практичної конференції дасть змогу спрямувати наукові дослідження у практичну площину, запропонувати шляхи удосконалення системи цивільного захисту України.

Переконаний, що результати нашої спільної роботи буде використано у практичній діяльності органів державного управління та сил цивільного захисту з метою подальшого підвищення безпеки населення і територій.

Бажаю усім ефективної роботи, активного обміну думками та досвідом.

Голова Державної служби України
з надзвичайних ситуацій

М. Чечоткін

ЗМІСТ

	стор.
Абрамов Ю.О., Кальченко Я.Ю. Математичне забезпечення об'єктових випробувань теплових пожежних сповіщувачів	13
Аветісян В.Г., Пікрасов М.М., Сенчихін Ю.М. Застосування сучасних інформаційних технологій при підготовці курсантів та студентів	13
Андронов В.А., Поспелов Б.Б., Рыбка Е.А. Методы гарантированного оценивания состояний объектов чрезвычайных ситуаций в статистических и неопределенных условиях	16
Афанасьєва Н.Є. Вплив психологічного консультування фахівців екстремального профілю діяльності на симптоми емоційного вигорання	19
Афонова О.В., Рогуля А.С. Вплив процесів видобутку залізних руд на екологічну безпеку у Криворізькому залізорудному басейні	21
Балабанова К.В. Життєздатність майбутніх рятувальників та її розвиток в аспекті концепції людського капіталу	23
Балабух В.О. Сучасний стан прогнозування природної пожежної небезпеки за умовами погоди в Україні	25
Баланюк В.М. Вогнегасні фактори комбінованих систем на основі газів, аерозолі та ударних хвиль	29
Баріло О.Г. Критерій оцінювання реалізації заходів цивільного захисту як функції держави	31
Басманов О.Є., Говаленков С.В. Математичне моделювання викиду небезпечних хімічних речовин в навколишнє середовище	34
Басманов О.Є., Кулик Я.С., Саламов Дж.О. Оцінка коефіцієнта конвекційного теплообміну стінки резервуара зі стікаючою водною плівкою	37
Басманов О.Є., Михайлюк А.О., Кулакова А.О. Визначення коефіцієнта конвекційної тепловіддачі у водну плівку при охолодженні резервуара	40
Бедзай А.О., Щербина О.М., Ємельяненко С.О. Виявлення продуктів горіння сучасними методами аналізу	42
Биков О.С. Нормативно-правові аспекти підготовки фахівців у сфері цивільного захисту	43
Білошицький М.В. Проблемні питання організації забезпечення протипожежного захисту в об'єднаних територіальних громадах	45
Білошицький М.В., Ніжник В.В., Семичайський С.В., Кравченко Н.В. Посібник з практичного застосування ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою	48
Богданова І.Є., Лептуга О.К. Шляхи вдосконалення мовної підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту: інтерактивні методи навчання	50
Богущ Н.М., Несенюк Л.П. Аналіз стану з надзвичайними ситуаціями та наслідками від них в Україні за перше півріччя 2017 року	52
Боснюк В.Ф. Особливості експрес-діагностики психічних станів особистості в зоні надзвичайної ситуації	54
Бурак Н.Є., Придатко О.В., Ренкас А.Г., Лемішко М.М. Особливості інтеграції сучасних 3D-інтерактивних технологій в процес підготовки рятувальників	56
Васильєв І.О., Бабійчук І.В. Практичні заняття – головна складова системи підвищення кваліфікації	58
Вітовецький В.О. Особливості створення Центрів безпеки громадян в об'єднаних територіальних громадах Донецької області	61
Вовчук С.Г., Яковець Н.М. Організація заходів цивільного захисту в об'єднаних територіальних громадах Рівненської області	66

Волосач А.В., Горовых О.Г. Метод определения наибольшего температурного воздействия на газосиликатные блоки на месте пожара	69
Волянський П.Б., Євсюков О.П., Терент'єва А.В. Забезпечення ефективності державних службовців у сфері цивільного захисту	74
Волянський П.Б., Макаренко А.М., Дрозденко Н.В., Стрюк М.П., Долгий М.Л. Домедична допомога – це повинен знати і вміти кожен	77
Волянський П.Б., Пруський А.В. Запровадження нових підходів до організації навчання в Інституті державного управління у сфері цивільного захисту	80
Волянський П.Б., Стрюк М.П., Дрозденко Н.В., Макаренко А.М., Долгий М.Л. До питання психофізіологічного відбору рятувальників ДСНС України	83
Гаврилюк А.Ф. Моделювання іскрових розрядів бортових електромереж як чинників впливу на пожежну безпеку транспортних засобів	86
Гавура О.М. Проблемні питання щодо організації утворення місцевих пожежних команд за досвідом роботи Управління ДСНС України в Тернопільській області	88
Гарбуз С.В., Халмурадов Б.Д. Резервуар як джерело забруднювання атмосфери	91
Гафіатуліна І.В. Візуалізація навчального процесу як шлях активізації пізнавальної діяльності слухачів	93
Глобенко В.А. Дії органів управління сил цивільного захисту під час ліквідації наслідків надзвичайної ситуації пов'язаної із вибухом у шахті	95
Говаленков С.В., Яновський Ю.А. Математична модель визначення індивідуального ризику при пожежі резервуару з нафтопродуктами	98
Гонтар З.Г. Реформування державного управління у сфері цивільного захисту ..	102
Горінова В.В. Стратегічні напрямлення державних органів влади ОАЕ у сфері екологічної безпеки	103
Горовых О.Г., Альжанов Б.А. Сравнение адсорбции нефтепродуктов пухом початков рогаза с промышленными сорбентами	105
Григоренко О.М. Дослідження впливу димопригнічуючих добавок на термостабільність епоксиполімерів	108
Гудович О.Д., Мазуренко В.І., Гаваза А.О. Правові аспекти з організації цивільного захисту на території об'єднання територіальних громад	110
Гудович О.Д., Тищенко В.О., Мазуренко В.І., Власенко Є.А. Щодо питання ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів в Україні	114
Гуліда Е.М. Забезпечення пожежної безпеки в закритих приміщеннях деревообробних цехів	117
Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д., Вороненко В.В., Волянський П.Б., Гуселстова Н.В., Михайловський М.М. Правове забезпечення медичного захисту населення України	120
Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д., Гуселстова Н.В., Михайловський М.М. До 5-и річчя реалізації можливостей принципово нового правового забезпечення медичного захисту населення і територій України від надзвичайних ситуацій природного, техногенного та воєнного походження	123
Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д., Михайловський М.М., Мостіпан О.О. Особливості організації надання екстреної медичної допомоги в повсякденних умовах та при ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій бригадами екстреної (швидкої) медичної допомоги та медичними бригадами постійної готовності першої черги за умов сучасного правового забезпечення та реальної міжвідомчої взаємодії з медичними формуваннями Міністерства охорони здоров'я України та Державної служби України з надзвичайних ситуацій	126

Гура С.О. Медіа освіта як шлях інформатизації освіти системи цивільного захисту	128
Гурник А.В., Куньо М.Д., Ядченко Д.М. Вплив соціально-психологічних факторів на професійну надійність авіаційних рятувальників	131
Гусаров К.О. Світовий досвід боротьби з нелегальною міграцією	134
Дадашов И.Ф., Киреев А.А., Жерноклёв К.В. Исследование изолирующих свойств гелеобразного слоя по отношению к парам токсичных и горючих жидкостей	136
Демченко Я.А. Особливості змістовних характеристик соціальної ідентичності особистості учасників АТО	139
Дишкант О.В. Особливості впливу травми, отриманої в дошкільному віці на формування здібностей дитини	142
Дідух І.М. Організація створення та функціонування підрозділів місцевої та добровільної пожежної охорони на території Львівської області в умовах реформування ДСНС України	146
Добростан О.В., Долішній Ю.В., Ратушний О.В., Самченко Т.В., Некрутенко К.О. Оцінювання збіжності експериментальних даних щодо критичних температур сталі з вогнезахисним покриттям із гіпсокартонної плити в умовах вогневого впливу за стандартним температурним режимом пожежі	149
Домбровська С.М., Помаза-Пономаренко А.Л. Поняття й інституційні особливості соціально-еколого-економічних систем	151
Домінік А.М., Сичевський М.І., Ренкас А.Г. Підігрів води протипожежною технікою з використанням явища кавітації	154
Дубінін Д.П., Лісняк А.А. Розроблення експериментальної установки для дослідження розвитку пожежі в закритому приміщенні	157
Дурєєв В.О. Використання електронної бази систем протипожежного захисту в підготовці фахівців у сфері цивільного захисту	160
Єлісеєв В.Н., Бондаренко О.О. Математична модель оцінки готовності підрозділів сил цивільного захисту для виконання рятувальних робіт.....	163
Ємельяненко С.О., Рудик Ю.І. Геоінформаційна система для візуалізації пожежних ризиків	165
Жданова І.В. Психологічні аспекти збереження професійного здоров'я майбутніх фахівців у сфері цивільного захисту	167
Жуковський С.Є. Навчання з питань цивільного захисту посадових осіб органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання	170
Іванець Г.В., Толкунов І.О., Стецюк Є.І. Модель оцінки відносної потенціальної технічної спроможності підрозділів дснс до виконання завдань за призначенням	173
Іванов А.В. Деякі аспекти методичної діяльності Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності	177
Ілляченко П.О., Гордєєв М.Д., Зазимко О.В. Експериментальні дослідження параметрів полумєневих джерел запалювання потужністю 50 Вт та 500 Вт	179
Ісмагілов І.Н., Ісмагілов А.І. Методика оцінки вибухопожежобезпеки об'єктів зберігання боєприпасів	182
Калиновський А.Я., Коваленко Р.І. Удосконалення методики визначення чисельності парку автомобілів в пожежно-рятувальних підрозділах	184
Карабин В.В., Приходько А.А. Хімічний склад атмосферного повітря м. Хмельницький як чинник екологічної небезпеки	187
Кердивар В.В. Психологічна корекція кризових станів і порушень соціально-психологічної адаптації внутрішньо переміщених осіб	190
Кимаковська Н.О., Коваленко В.В., Калиненко Л.В., Ільїна Н.Є. Радіаційний захист особового складу під час гасіння пожеж у зоні відчуження ...	192

Кирилів Я.Б., Ущипівський І.Л. Математичне моделювання вібраційних процесів під час роботи відцентрових пожежних насосів	194
Клеєвська В.Л., Кручина В.В. Підвищення рівня інформованості населення у сфері цивільного захисту	197
Климась Р.В., Одинець А.В., Матвійчук Д.Я. Результати аналізу статистики пожеж в Україні за перше півріччя 2017 року	198
Ковалёв А.А., Баркалов В.Г. Специальная гибридная ходовая система инженерной машины	201
Ковалишин В.В., Войтович Т.М. Дослідження корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин	204
Ковалишин В.В., Кирилів Я.Б., Войтович Т.М., Гусар Б.М. Перспективи розвитку пінного гасіння	207
Ковальов А.І., Ведула С.А., Олійник І.Я. Проблеми визначення прогнозованого строку придатності вогнезахисних покриттів сталевих конструкцій	210
Коробкін В.Ф., Ковалишин Б.М. Деякі питання стосовно порогового значення показника ознаки техногенного характеру щодо загибелі або травмування людей унаслідок ДТП	212
Коровникова Н.И., Олейник В.В. Огнезащита волокнистых материалов на основе целлюлозы и полиакрилонитрила	215
Корольов Р.А. Перспективи комбінованого способу гасіння пожеж легкозаймистих рідин в резервуарах	217
Корчова Г.Л. Впровадження проектно-орієнтованого навчання при підготовці фахівців у сфері цивільного захисту	219
Коцуба А.В. Подготовка корпуса дымового пожарного извещателя к нанесению экранирующего покрытия	222
Кочерга Є.В. Стрес: біохімічні основи, вплив на здоров'я та способи подолання	226
Кочерга С.В. Духовна підтримка воїнів в умовах АТО	229
Кравців С.Я. Зниження інтегрального пожежного ризику для людини за допомогою ризик-орієнтованого підходу	231
Краснокутський М.І. Деякі аспекти професійно-психологічної підготовки фахівців служби порятунку	233
Кропивницький Р.С., Демків А.М., Назаренко М.М., Павленко В.В. Удосконалення підготовки з надання домедичної допомоги осіб, що не мають медичної освіти	235
Кулаков О.В., Лісін О.С. Порівняльний аналіз вітчизняних методів проектування блискавкозахисту	237
Кулешов М.М. Про деякі питання реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій	240
Купріянов А.С. Організація та проведення виїзних занять з функціонального навчання з керівниками та посадовими особами новостворених об'єднаних територіальних громад	243
Куций О.А. Гіпотетична модель психофізіологічних факторів індивіда як засіб профорієнтації (теоретико-прагматичний інноваційний підхід)	248
Лагун А.Е. Аналіз методів забезпечення достовірності, цілісності та конфіденційності інформації	250
Лещенко О.Я. Концептуальні напрямки модернізації державної системи цивільного захисту в умовах сучасних загроз національній безпеці	253
Литвиновський Є.Ю. Емпіричне дослідження тенденцій застосування моделей менеджменту керівниками навчально-методичних установ цивільного захисту ...	257

Лобойченко В.М., Вамболь В.В. Аналіз состояния почв Харьковского района Харьковской области (Украина) как составляющая его экологической безопасности	260
Лобойченко В.М., Мікоткін І.С. Дослідження поводження з твердими побутовими відходами в місті Куп'янськ як складова забезпечення його екологічної безпеки	263
Лобойченко В.М., Фролова Я.С. Аналіз імплементації актів європейського екологічного законодавства щодо виробництва органічної продукції в Україні ...	265
Лоїк В.Б., Лазаренко О.В. Моделювання проектного середовища маршрутизації оперативно-рятувальних служб до територіально віддалених районів	266
Луц В.І., Штангрет Н.О. Розроблення приладу для дослідження оптичної густини диму в об'ємах приміщень при пожежі	269
Макаренко С.О., Гужавіна О.Л. Нормативно-правові аспекти та порядок здійснення методичного супроводу майстрами виробничого навчання Центру з підготовки та проведення спеціальних об'єктових навчань, тренувань з питань цивільного захисту, як невід'ємна частина сучасного цільового комплексу методичних послуг	271
Маюров М.О. Організація цивільного захисту об'єднаних територіальних громад в умовах реформування місцевого самоврядування та територіальної влади в Україні	275
Мелещенко Р.Г., Мунтян В.К., Тарасенко О.А. Розрахунок параметрів авіаційного пошуку	279
Мелещенко Р.Г., Пономаренко Р.В. Імітаційне моделювання рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних	282
Миронець С.М. Деякі аспекти організації психологічного захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій транскордонного характеру	285
Мирошник О.М., Землянський О.М., Галенда Р.В. Розробка портативного піногенератора	288
Михайлова А.В. Аналіз досвіду організації оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації в Україні та деяких країнах світу	289
Мірко Н.В. Сучасні методи підвищення професійної компетентності педагогічних працівників НМЦ ЦЗ та БЖД	293
Мороз Є.Д., Вороненко В.В., Близнюк М.Д., Печиборщ В.П., Максименко М.А. Організація управління медичною допомогою в надзвичайних ситуаціях	296
Мороз Є.Д., Вороненко В.В., Близнюк М.Д., Печиборщ В.П., Волошин В.Д. Особливості алгоритму впровадження функціональної підсистеми Міністерства охорони здоров'я України в єдину державну систему цивільного захисту	299
Мороз Є.Д., Вороненко В.В., Близнюк М.Д., Печиборщ В.П., Михайловський М.М., Максименко М.А. Проблемні питання спеціалізованої медичної служби цивільного захисту та шляхи їх вирішення	302
Мороз Є.Д., Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д., Вороненко В.В., Михайловський М.М. Організація взаємодії Міністерства охорони здоров'я України та Державної служби України з надзвичайних ситуацій	305
Мул А.М. Поняття надзвичайної ситуації в законодавстві України, зарубіжних держав та у міжнародних правових актах	307
Мусін Р.Р., Подопригоріна Р.Р., Ісмагілов І.Н. Вплив погодних умов на лісові пожежі	310
Назаренко С.Ю., Чернобай Г.О. Планування експерименту на визначення кута закривання напірного пожежного рукава діаметром 51 мм	313

Нестеренко А.А., Нестеренко О.Б. Експериментальні дослідження по визначенню параметрів індивідуального протитеплого захисту рятувальників	315
Нуязін О.М., Поздєєв С.В., Кришталь М.А. Конструкція горизонтальної вогневої печі для забезпечення достовірності результатів випробувань на вогнестійкість будівельних конструкцій	318
Овсяник В.М. Діяльність місцевої влади у сфері цивільного захисту в контексті реформи місцевого самоврядування в Україні	320
Овсяннікова Я.О. Деякі аспекти щодо вирішення проблеми надання психологічної допомоги фахівцям ДСНС України, які виконували завдання за призначенням в зоні локального збройного конфлікту	323
Оксень В.М. Проблемні питання щодо організації навчання органів управління об'єднаних територіальних громад за досвідом роботи НМЦ ЦЗ та БЖД Дніпропетровської області	325
Павлов С.С., Романюк Н.М. Навчально-методичне забезпечення короткострокового підвищення кваліфікації з питань цивільного захисту	327
Пархоменко В.-П.О., Лавренюк О.І., Михалічко Б.М. Металокомплекси – як перспективні антипірени епоксиполімерів	330
Переверзін Ю.П. Щодо здійснення евакуації в умовах надзвичайних ситуацій воєнного характеру	331
Перевізник В.М., Ложкін С.В., Кравцов Р.В. Наукові основи проведення районування територій об'єднаних територіальних громад за наявності потенційно-небезпечних і небезпечних виробництв та загрози виникнення небезпечних природних явищ	334
Петухова О.А., Горносталь С.А. Рекомендації щодо проектування та використання пожежних кран-комплектів в житлових будівлях	335
Погорєлов С.В. Вікові та гендерні особливості уявлень про надзвичайну ситуацію жителів України	338
Подопригоріна Р.Р., Мусін Р.Р., Ісмагілов І.Н. Дослідження схильності до адиктивної поведінки у військовослужбовців	341
Подскальна О.А. Механізм цивільного захисту Європейського Союзу – один із пріоритетів євроінтеграції України	343
Поздєєв С.В., Некора О.В., Змага Я.В., Залевська А.Ю. Дослідження швидкості обуглювання клеєних дерев'яних балок з вогнезахистом	346
Поліщук Т.В., Ключка Ю.П., Григоренко О.М. Класифікація об'єктів підвищеної небезпеки з урахуванням імплементації директиви СЕВЕЗО 3 на території України	350
Положешний В.В., Ковальов О.С. Пожежна небезпека об'єктів нафтохімії та охорона навколишнього середовища	353
Помаза-Пономаренко А.Л., Лукиша Р.Т. Науково-теоретичні засади соціально орієнтованої екологічної безпеки держави	355
Попов В.М., Гудак Р.В. Графова модель задачі ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру	358
Порошенко С.С., Степова К.В. Автоматизовані панелі генерування електроенергії на поверхнях житлових будинків	360
Поспелов Б.Б., Андронов В.А., Рыбка Е.А., Дейнеко Н.В. Новий спосіб тушення очагов возгорания мобільними роботами	362
Потеряйко С.П. Взаємозв'язок між рівнем підготовки органів державного управління та станом природно-техногенної безпеки в Україні	365
Похілько Д.С. Хто такий рятувальник? Необізнаність дітей, як результат численних реформ ДСНС	370
Рогуля А.О., Ільчишин О.Ф. Сучасний стан цивільного захисту України в контексті стратегії реформування ДСНС	372

Романюк Н.М. Актуальні питання забезпечення цивільного захисту на місцевому рівні	375
Роянов О.М. Підвищення пожежовибухобезпеки резервуарів під час їх виведення на ремонтні та регламентні роботи	377
Руденко Д.В. Аналіз наявності та особливості застосування автомобілів газодимозахисної служби в підрозділах ДСНС України	379
Рудик Ю.І., Концур А.З., Сиса Л.В. Надвисокочастотне електромагнітне опромінення як ефективний спосіб активації природних сорбентів для очистки стічних вод	383
Савельєв Д.И. Тушение лесных пожаров путем использования гелеобразующего огнезащитного состава с раздельной подачей	386
Семененко О.М. Організація управління в надзвичайних ситуаціях під час проведення пошуково-рятувальних робіт на водних об'єктах Запорізької області в літній оздоровчий період	388
Середа Ю.П. Підвищення рівня інформаційного забезпечення системи підготовки населення до дій у надзвичайних ситуаціях	391
Сидоренко В.Л., Азаров І.С., Задунай О.С., Єременко С.А., Бикова О.В. Супутникова система дистанційного моніторингу землі для рішення завдань попередження надзвичайних ситуацій	393
Скакун В.О., Михайлов В.М. Організація здійснення заходів цивільного захисту в спроможних територіальних громадах	396
Скоробогатов Ю.А., Чубань В.С. До проблем відшкодування збитків, завданих внаслідок надзвичайних ситуацій	399
Слободяник В.І., Сірко Р.І., Ткаченко Т.В. Теоретичні і практичні аспекти психофізіологічного та психологічного професійного відбору майбутніх рятувальників	401
Сошинський О.І. Оптимізація алгоритму використання розрахунково-графічної програми AUTOCAD при проектуванні систем АПС	405
Стародубов В.В. Організація управління в надзвичайних ситуаціях	407
Стародубцев С.Є. Актуальні проблеми запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення техногенної, пожежної та екологічної безпеки	408
Стилик І.Г., Бенедюк В.С., Онісіч В.О., Панкратов О.В. До питання проведення випробувань піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж	411
Стрілець В.М. Оперативно-технічні методи вдосконалення процесів рятування потерпілих та локалізації техногенних надзвичайних ситуацій першими пожежно-рятувальними підрозділами	414
Тарахно О.В., Чікаліна Т.М. Державні стандарти професійно-технічної освіти як нормативно-правова база підготовки фахівців у сфері цивільного захисту	416
Тарнавський А.Б. Заходи щодо зменшення радіоактивного забруднення місцевості після Чорнобильської аварії для нормалізації агропромислового виробництва	419
Телегіна Г.В. Провідні аспекти оволодіння пожежними – рятувальниками необхідним інформаційним алгоритмом надання домедичної допомоги	422
Тимошенко О.М., Скоробогатько Т.М., Бенедюк В.С. Експериментальне визначення показників оптичної щільності задимленого середовища	425
Товарянський В.І., Кузик А.Д., Драч К.Л. Дослідження пожежної небезпеки підстилки соснових молодняків за умовами погоди	428
Тютюник В.В., Калугін В.Д., Кустов М.В., Чернявський І.Ю., Левтєров О.А., Агазаде Т.Х. Наукові основи створення в Україні системи моніторингу, попередження, ліквідації надзвичайних ситуацій та особливості розвитку її підсистем	431

Ушакова І.М. Проблема психологічного захисту працівників ДСНС	435
Федів І.С., Степова К.В. Оцінювання забрудненості ґрунтів та визначення фізико-хімічного складу відходів на несанкціонованому сховищі у м. Стрий	437
Федотова Т.А. Застосування сучасних технологій навчання при підготовці фахівців у сфері цивільного захисту	439
Ференц Н.О. Визначення категорій гаражів для автомобілів за вибухопожежною та пожежною небезпекою	441
Фещенко А.Б., Загора О.В., Селеєнко Є.Є. Залежність коефіцієнта готовності апаратури автоматизованої системи управління та зв'язку від забезпеченості комплекту запасних технічних засобів	443
Фещук Ю.Л. Актуальність дослідження вогнестійкості дерев'яних колон з вогнезахистом	446
Харламов В.В., Тарасенко О.А. Експериментальне дослідження впливу перепаду висоти на тиск в рукавній лінії	448
Харламова Ю.Є. Інформаційні технології підготовки фахівців у сфері цивільного захисту запорука впровадження інновацій у сфері професійної освіти	449
Хижняк В.В. Підвищення ефективності авіаційної компоненти системи цивільного захисту	451
Хижняк В.В., Литовченко А.О. Рішення задачі оптимального управління метрологічним забезпеченням випробувань складних технічних об'єктів	454
Цапко О.Ю., Цапко Ю.В., Мошковський М.С., Кравченко А.В. Визначення ефективності вогнезахисту деревини при дії високотемпературного полум'я	457
Царук Т.Р. Суміщення режимів роботи двигуна та помпи протипожежного автомобіля АЦ-40(43114)-176	460
Цвиркун С.В. Моделирование противодымной защиты незадымляемой лестничной клетки	464
Чуб І.А., Матухно В.В. Метод мінімізації рівня вибухонебезпеки технологічного блоку газопереробного підприємства	466
Чуб І.А., Михайловська Ю.В., Мележек Р.С. Прогнозування ресурсного забезпечення ліквідації техногенної надзвичайної ситуації	469
Чубань В.С. Еколого-економічні наслідки від виникнення пожеж у природних екосистемах	472
Чуян В.Ф., Пух Ю.А., Грачов А.О. Результати експериментальних досліджень рукава пожежного напірного та мотузки пожежної рятувальної з функцією світлового орієнтування	475
Чуян В.Ф., Пух Ю.А., Грачов А.О. Умови орієнтування пожежних-рятувальників в задимленій зоні за допомогою пожежного рукава та рятувальної мотузки зі світловим ефектом	478
Шаршанов А.Я. О связи критериев пожарной безопасности	481
Шахрай О.М., Парфенюк А.В., Гаврилюк Д.С. Аналіз проведеної роботи щодо створення на території Житомирської області місцевої пожежної охорони та організації захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій в новостворених територіальних громадах	482
Шевченко О.В. Організація управління у надзвичайних ситуаціях під час ліквідації наслідків пожеж у природних екосистемах	485
Шевченко Р.І. До питання доцільності проведення системних досліджень функціонального поля моніторингу у передумовах надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру	492
Шевченко С.І. Умови фізичної реабілітації організму після отримання травм в зонах НС	495
Шиделко А.В. Психологічний захист особистості: теоретичні аспекти	498

Шихненко К.І., Жебровська Н.І., Віннікова Л.Ф. Професійно-орієнтований підхід до іншомовної підготовки фахівців сфери цивільного захисту України	500
Шмалей С.В., Бакін С.О., Непокупна-Слободянюк Т.С. Проблеми психоемоційного напруження користувачів комп'ютерами	504
Шмига С.А. Навчальний проект як один із сучасних методів навчання у сфері цивільного захисту	505
Шуневич Б.І. Комбіновані технології викладання іноземних мов для підготовки фахівців у сфері цивільного захисту	508
Юрченко В.О., Соколовський І.П. Аспекти щодо проведення профілактичної роботи із запобігання прояву актів тероризму	510
Tsokota V.R. Computerized, internet-mediated and mobile breathing exercise in professional training of rescuers	512
Відомості про авторів	515

Абрамов Ю.О., Кальченко Я.Ю.

МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ТЕПЛОВИХ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ

Одним із напрямків поліпшення техніко-експлуатаційних характеристик теплових пожежних сповіщувачів є розробка нових методів для проведення їх об'єктових випробувань. Одним з методів є розробка та удосконалення математичного забезпечення, об'єктових випробувань теплових пожежних сповіщувачів.

В [1] наведено математичні моделі, що описують теплові процеси в теплових пожежних сповіщувачах при проведенні об'єктових випробувань. Теплові процеси в чутливому елементі теплового пожежного сповіщувача, описано рівнянням Фур'є [2], з відповідними початковими та граничними умовами. Застосувавши до цього рівняння інтегральне перетворення Лапласа та ряд інших математичних перетворень отримано вираз для температури чутливого елемента усередненого по його об'єму.

З отриманого виразу витікає, що температура чутливого елемента залежить від величини початкової температури навколишнього середовища та температури теплового потоку, що падає на чутливий елемент теплового сповіщувача. Отримана модель дозволяє, при апріорі заданих параметрах та вимірюванні величини теплового потоку, що падає на чутливий елемент, визначити технічний стан теплового пожежного сповіщувача.

Цитована література

1. Abramov Y.O. Mathematical models for object tests of thermal fire detectors / Y.O. Abramov, Y.Y. Kalchenko. – X.: NUCDU, 2016. – С. 3-8.
2. Абрамов Ю.А. Математическое обеспечение автономного метода объектовых испытаний тепловых пожарных извещателей / Ю.А. Абрамов, Я.Ю. Кальченко // Проблемы пожарной безопасности. – X.: НУГЗУ, 2015. – Вып. 38. – С. 3-8.

Аветисян В.Г., Пікрасов М.М., Сенчихін Ю.М.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Підготовка висококваліфікованих фахівців для сучасної служби цивільного захисту України потребує великих матеріальних затрат. Впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі, а саме - використання віртуальної реальності, дозволяє знизити ці затрати без шкоди для якості підготовки фахівців. Впровадити віртуальну реальність у практичну підготовку фахівців надала змогу розробка цілого ряду програмних тренажерів та мережних програмних комплексів.

Аналіз оперативних дій підрозділів ДСНС України при ліквідації

надзвичайних ситуацій (НС) показує, що найбільший вплив на ефективність їхніх дій мають рішення прийняті керівником, підрозділу, який прибув першим. Таким чином важливим етапом підготовки керівника пожежно-рятувального підрозділу є набуття навичок прийняття рішення в екстремальних умовах коли: надходить велика кількість інформації, впливають психологічні стрес-фактори, обмеженість у часі, відсутність можливості отримати пораду. Забезпеченню набуття таких навичок сприяють розроблені програмні тренажери, які надають змогу проводити індивідуальну підготовку майбутнього керівника пожежно-рятувального підрозділу та вирішити наступні задачі:

1. Виробити навички оперативно оцінювати стан та масштаб НС.
2. Виробити вміння і навички керування особовим складом при ліквідації НС у екстремальних умовах [1].
3. Виробити вміння й навички застосування технічних засобів гасіння пожеж та ведення рятувальних робіт.
4. Виробити психологічну стійкість в екстремальних умовах та вміння швидко адаптуватися до роботи в зоні НС.

Концепція програмних тренажерів полягає в забезпеченні індивідуального підходу щодо напрацювання вміння оперативно приймати правильні рішення в екстремальних умовах. Тренажери охоплюють різноманітні види НС: гасіння пожеж; рятувальні роботи на зруйнованих будинках; рятувальні роботи при дорожньо-транспортних пригодах з легковими автомобілями й автобусами; рятувальні роботи при аваріях з небезпечними вантажами.

Використання мережних технологій при розробці програмних комплексів надає змогу набувати навички дій у команді. Таким чином тренажери використовуються і для підготовки фахівців, які керують рятувальними підрозділами при ліквідації великих пожеж або техногенних аварій.

Сценарії тренажерів розроблені на основі реальних подій, ураховують досвід ліквідації НС різного походження та містять у собі існуючу нормативну базу щодо проведення робіт з ліквідації НС, що і дозволяє підготувати кваліфікованого фахівця.

Структура тренажерів та програмних комплексів складається з 3-х блоків:

перший – перевірка теоретичної підготовки щодо знання нормативної бази та питань з організації гасіння пожеж і організації та проведення аварійно-рятувальних робіт [2];

другий – виконання дій щодо ліквідації віртуальної НС, а саме: отримання повідомлення про надзвичайну ситуацію, виїзд підрозділу ДСНС, прибуття на місце аварії, прийняття рішень керівником підрозділу щодо: розвідки ситуації, забезпечення безпеки постраждалих та особового складу, надання медичної допомоги, вилучення постраждалих та транспортування;

третій – це аналіз дій курсанта чи студента при ліквідації віртуальної НС та надання йому практичних рекомендацій.

Функціонально тренажери та програмні комплекси вирішують задачі навчання і використовуються для оцінки рівня отриманих знань та умінь. За допомогою тренажерів визначається рівень знань та умінь майбутніх фахівців:

- з питань оцінки обстановки НС;
- прийняття рішень в залежності від стану НС;
- постановки задач особовому складу підрозділу;
- володіння засобами та способами зв'язку.

Реалізація програмних тренажерів являє собою технологію, яка була розроблена в НУЦЗУ, а саме це єднання 3D-графіки, реального відео, звукових психологічних ефектів. За допомогою 3D-графіки створюються НС (пожежі в квартирах та підвалах житлових будинків, вибухи газу в житлових будинках з подальшим їх обвалом, аварії автобусів, легкових автомобілів, аварії з вантажівками, які перевозять небезпечні вантажі). Реальне відео надається для відображення виконання правильних прийнятих рішень курсантом чи студентом, який виконує обов'язки керівника структурного підрозділу ДСНС при ліквідації НС[3]. Для створення психологічного навантаження на курсанта (студента) в тренажерах моделюються ситуації з використанням відео та аудіо ефектів, які вимагають прийняття неординарних та швидких рішень.

Критерії та порядок оцінювання знань визначається викладачем. Окремо оцінюються теоретичні знання та практичні навички, на підставі цих оцінок визначається загальний рівень підготовки.

Однією з важливих задач реалізованих в тренажерах є можливість звертатися за допомогою. Для цього в тренажерах передбачено джерело інформації у вигляді підручника з відповідної теми. Звертання за допомогою вважається підказкою і враховується при визначенні загального рівня підготовки.

Перші програмні тренажери (2005-2011 рр.) створено за допомогою середовища Deep Creator_v2.3, який є інструментом для створення інтерактивних 3D-середовищ. Відображення їх здійснюється за допомогою Deep Creator Viewer. Починаючи з 2012 року тренажери та програмні комплекси розробляються в середовищі Unity, яке є багатоплатформовим інструментом для розробки дво-та тривимірних додатків та ігор. Для розробки використовуються безкоштовні версії цих продуктів. Що особливо важливо - тренажери та програмні комплекси працюють під операційними системами як Windows так і Linux.

Отже, розроблені тренажери не охоплюють всіх ситуацій які можуть трапитися під час НС, але вони створені із застосуванням основних видів дій рятувальників та загального алгоритму рятувальних робіт при НС. Реалізована в тренажерах логіка дозволяє визначити рівень як теоретичної так і практичної підготовки курсантів (студентів).

Особливістю тренажерів є те, що їх побудовано таким чином, що вони одночасно дозволяють не тільки перевіряти знання але й навчати. Інтерфейс тренажерів та звукові ефекти розроблені таким чином, щоб слухач максимально відчував себе причетним до подій які відбуваються в тренажерах.

Цитована література

1. Ключ П.П., Палюх В.Г. Тактична підготовка особового складу пожежної охорони. Харьков.: “Основа”, 1995. – 266 с.
2. Аветісян В.Г., Сенчихін Ю.М., Ораєвський Д.В. Організація аварійно-рятувальних робіт на авіаційному транспорті: навч. посіб. / В.Г. Аветісян, Ю.М. Сенчихін, Д.В. Ораєвський – Х.: НУЦЗУ, 2012. – 108 с. Режим доступу: <http://univer.nuczu.edu.ua/e-books/011/avia.pdf>.
3. В. Верстак 3ds Max 8. Секреты мастерства (+CD-ROM) – СПб: Питер, 2006. – 562 с.

Андронов В.А., Поспелов Б.Б., Рыбка Е.А.

МЕТОДЫ ГАРАНТИРОВАННОГО ОЦЕНИВАНИЯ СОСТОЯНИЙ ОБЪЕКТОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СТАТИСТИЧЕСКИХ И НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В практике предупреждения чрезвычайных ситуаций (ЧС) и обеспечения техногенной, пожарной и экологической безопасности важное место отводится техническим системам мониторинга потенциально опасных объектов (ПОО). Эффективность указанных систем в значительной степени зависит от достоверности результатов мониторинга. В реальных условиях достоверность ограничивается статистическими и неопределенными условиями мониторинга. В этой связи проблема обеспечения гарантированного оценивания состояний объектов ЧС в статистических и неопределенных условиях становится особо актуальной. В последнее время решение проблемы гарантированного оценивания состояний объектов предлагается осуществлять на основе не стохастических методов минимаксного и гарантированного оценивания [1-3]. Однако указанные методы в технических системах мониторинга ПОО пока не используются, что существенно ограничивает их возможности в практике гарантированного предупреждения ЧС в статистических и неопределенных условиях.

Целью сообщения является рассмотрение методов гарантированного оценивания состояний ПОО в статистических и неопределенных условиях.

Известно, что в статистических условиях мониторинг обычно осуществляется на основе формирования регулярных оценок [4], получаемых в предположении отсутствия ограничений на множество допустимых параметров состояния объекта. В практике предупреждения ЧС часто, наряду со статистическими условиями имеют место и неопределенные условия, когда известны множества допустимых неопределенных параметров состояний ПОО. При этом возникает задача коррекции регулярных оценок с учетом ограниченности множества допустимых неопределенных параметров состояния объекта. В этом случае коррекцию желательно проводить при неизменной структуре части систем мониторинга, формирующей регулярные оценки [5], за счет дополнительных алгоритмических блоков, подключаемых к соответствующим выходам систем мониторинга.

Пусть рассматриваемая система мониторинга в случайных условиях формирует регулярную оценку \mathcal{E} некоторого произвольного параметра x состояния ПОО. При этом оценка \mathcal{E} справедлива для значений x и \mathcal{E} , которые принадлежат неограниченным множествам $x \in X^\infty$ и $\mathcal{E} \in X^\infty$ соответственно, и имеет гауссову плотность вероятности:

$$p(\mathcal{E}|x) = (2\pi)^{-0,5} \sigma^{-1} \exp(-0,5\sigma^{-2}(\mathcal{E}-x)^2), \quad (1)$$

где $\sigma^2 = M[(\mathcal{E}-x)^2 | x]$ – дисперсия регулярной оценки \mathcal{E} параметра x

Будем полагать, что наряду со случайными имеют место и неопределенные условия мониторинга, характеризуемые заданным интервалом $[\hat{x}; \check{x}]$ неопределенности допустимых значений параметра состояния $x \in [\hat{x}; \check{x}]$. Следует заметить, что в практике действующих организационно-профилактических мероприятий по предупреждению ЧС и обеспечению техногенной, пожарной и экологической безопасности указанные параметры обычно нормируются и считаются известными. Поэтому предлагается учесть эту или другую аналогичную информацию при соответствующей коррекции x^α регулярной оценки \mathcal{E} . Следуя идее [6], такая коррекция может выполняться в соответствии с процедурой следующего вида:

$$x^\alpha = \alpha\mathcal{E} + (1-\alpha)x_0, \quad (2)$$

где $x_0 = (\hat{x} + \check{x})/2$, \hat{x} и \check{x} определяют соответственно нижнюю и верхнюю границы неопределенного интервала, а параметр α выбирается на основе минимаксного критерия

$$\min_{|\alpha} \max_{x \in [\hat{x}; \check{x}]} M[(x^\alpha - x)^2 | x_0]. \quad (3)$$

В силу линейности скорректированной оценки x^α (2) относительно регулярной оценки \mathcal{E} и условия (1) условная плотность распределения вероятностей $p(x^\alpha | x)$ будет гауссовой. При этом минимальная величина относительного среднего квадрата ошибки $R^\alpha(x) = \sigma^{-2} M[(x^\alpha - x)^2 | x]$ с учетом критерия (3) будет достигаться при $\alpha^* = 1/(1 + 4\sigma^2(\check{x} - \hat{x})^{-2})$.

Следует заметить, что в общем случае скорректированная оценка x^α оказывается смещенной. Однако существует и несмещенная оценка x^α . Такая оценка имеет место только в случае, когда параметр состояния объекта удовлетворяет условию $x_0 = x$, т. е. совпадает с серединой заданного интервала $[\hat{x}; \check{x}]$.

Показано, что скорректированная оценка x^α (2) в целом позволяет получить гарантированный выигрыш в точности оценивания параметра состояния ПОО по сравнению с регулярной оценкой \mathcal{E} . При этом для

бесконечного интервала возможных значений оцениваемого параметра состояния величина $\alpha^* = 1$. Это означает, что относительные значения смещения, среднего квадрата и дисперсии ошибки для скорректированной оценки x^α и регулярной оценки \hat{x} будут совпадать. В этом случае необходимо решать дополнительную задачу, связанную с определением гарантированных границ для формируемой регулярной оценки.

Для величины относительного интервала $c = (\tilde{x} - \hat{x}) / 2\sigma$ ширина гарантированного интервала $\Delta\alpha(c)$ скорректированной оценки x^α будет определяться в виде:

$$\Delta\alpha(c) = c^2 / (1 + 2c^2 + c^4).$$

Отмечается, что наличие смещения скорректированных оценок x^α является одним из ограничений рассматриваемого метода. Поэтому в сообщении докладе рассматриваются модифицированные методы коррекции регулярной оценки, обеспечивающие формирование несмещенных скорректированных оценок x^α на основе реализации принципов адаптации соответствующих исходных данных.

Таким образом, скорректированная оценка (2) с учетом заданного интервала значений оцениваемого параметра состояния ПОО, а также модифицированные методы коррекции регулярных оценок обеспечивают гарантированный выигрыш в точности оценивания состояния. Это свойство скорректированных оценок имеет важное значение при создании новых и модернизации существующих технических систем мониторинга состояний ПОО. Рассмотренные модифицированные методы формирования скорректированных оценок являются конструктивным направлением совершенствования систем мониторинга состояний ПОО в случайных и неопределенных условиях за счет повышения точности и гарантированности оценок состояний.

Цитируемая литература

1. Кунцевич В.М. Управление в условиях неопределенности: гарантированные результаты в задачах управления и идентификации / В.М. Кунцевич. Киев: Наукова думка, 2006. – 264 с.

2. Сальников Н.Н. Оценивание состояний и параметров динамической системы при отсутствии априорной информации об оцениваемых величинах / Н.Н. Сальников // XII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ – 2014, Москва 16-19 июня 2014. – С. 2685-2695.

3. Andronov, V. Development of a method to improve the performance speed of maximal fire detectors [Text] / V. Andronov, B. Pospelov, E. Rybka // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 2, Issue 9 (86). – P. 32–37. doi: 10.15587/1729-4061.2017.96694.

4. Pospelov, B.B. Improving Efficiency Monitoring Systems for Potentially

Dangerous Objects Based on Optimization of Group Detection Sensors [Text] / B.B. Pospelov, V.A. Andronov // Civil Engineering and Architecture. – 2015. – Vol. 3, Issue 4. – P. 69-72. doi: 10.13189/cea.2015.030401.

5. Огарков М.А. Методы статистического оценивания параметров случайных процессов / М.А. Огарков. – М.: Энергоатомиздат. 1990. – 208 с.

Афанасьєва Н.Є.

ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ ФАХІВЦІВ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ ДІЯЛЬНОСТІ НА СИМПТОМИ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ

Однією з проблем професіонального розвитку фахівців екстремального профілю діяльності є емоційне вигорання. Ми розглядаємо його як неадаптивну реакцію на професійний стрес. Істотною роллю у діяльності цих фахівців грає їх здатність усвідомити та відрефлексувати ситуацію, що виникла, себе і свою роль в ній, а також змінити ставлення до подій.

Психологічне консультування фахівців, що мають ознаки емоційного вигорання, спрямоване на підвищення емоційної стійкості, підвищення (перегляд, переробка, зміна) професійної мотивації, пошук нових сенсів професійної діяльності, підвищення її цінності для особистості.

Крім того, вкрай важливим нам видається навчання клієнта навичкам саморегуляції у процесі психологічного консультування, яке здійснюється різними способами з орієнтацією на пріоритетність надання клієнтові інформації про способи і методи психологічного захисту і компенсації, сано- і патогенетичні патерни мислення, прогнозування закономірності розвитку, етапи та наслідки міжособистісних і внутрішньоособистісних конфліктів. Індивід у процесі консультування навчається навичкам рефлексивного стилю мислення, адаптивним формам реагування.

Навчання методам психологічної саморегуляції успішно здійснюється в рамках спеціально організованих циклів занять. Форма організації занять з навчання цим методам може істотно варіювати в трьох основних напрямках: індивідуальні самостійні заняття за допомогою спеціальної методичної літератури, групові або індивідуальні заняття під безпосереднім керівництвом психолога (гетеротренінг), групові заняття з використанням аудіовізуальних засобів.

Більш докладно про психотехнології консультування представників екстремальних професій викладено в наших попередніх публікаціях [1; 2].

Дослідження ролі психологічного консультування в зниженні симптоматики емоційного вигорання проводилося з фахівцями екстремального напрямку (фахівці пожежно-рятувальних підрозділів, інспектори патрульної поліції та прикордонного загону), стаж роботи яких становив не менше 10 років і які мали явні ознаки вигорання. Кількість досліджуваних – 98 осіб.

Для оцінки динаміки симптомів емоційного вигорання означених фахівців до та після психологічного консультування використовувалася

методика “Діагностика емоційного вигорання особистості” В.В. Бойко. Отримані результати наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники симптомів емоційного вигорання клієнтів до та після психологічного консультування (бали)

Симптоми	До ПК (n=98)	Після ПК (n=98)	t	P
Напруга				
Переживання психотравмуючих обставин	15,2±5,2	11,8±4,0	2,38	0,05
Незадоволеність собою	13,7±4,7	9,2±3,2	3,15	0,01
“Загнаність у клітку”	9,3±3,2	8,7±3,0	0,42	-
Тривога та депресія	13,6±4,6	9,2±3,2	3,08	0,05
Резистенція				
Неадекватне виборче емоційне реагування	13,5±4,6	9,7±3,4	2,66	0,01
Емоційно-етична дезорієнтація	11,2±3,8	10,5±3,6	0,49	-
Розширення сфери економії емоцій	14,4±4,9	10,5±3,6	2,73	0,01
Редукція професійних обов’язків	13,3±4,5	9,9±3,4	2,38	0,05
Виснаження				
Емоційний дефіцит	15,4±5,2	12,5±4,2	2,03	0,05
Емоційна відстороненість	13,3±4,5	11,4±3,9	1,33	-
Особистісна відстороненість (деперсоналізація)	15,6±5,3	12,2±4,2	2,38	0,05
Психосоматичні та вегетативні порушення	12,4±4,2	10,2±3,5	1,54	-

Результати свідчать, що деякі симптоми емоційного вигорання піддаються корекції за допомогою психологічного консультування, а деякі залишаються нечутливими до даного виду психологічної взаємодії. Зокрема, отримані значущі відмінності між показниками симптомів: “Переживання психотравмуючих обставин” ($p \leq 0,05$ за критерієм Стьюдента); “Незадоволеність собою” ($p \leq 0,01$); “Тривога та депресія” ($p \leq 0,05$); “Неадекватне виборче емоційне реагування” ($p \leq 0,01$); “Розширення сфери економії емоцій” ($p \leq 0,01$); “Редукція професійних обов’язків” ($p \leq 0,05$); “Емоційний дефіцит” ($p \leq 0,05$) і “Особистісна відстороненість (деперсоналізація)” ($p \leq 0,05$). Показники цих симптомів після консультування стали значно нижче. Хотілося б відзначити наступне: усі симптоми належать

до різних синдромів та фаз емоційного вигорання, але їх об'єднують деякі загальні особливості, а саме: вони пов'язані з глибокими порушеннями емоційної сфери клієнтів, які відбиваються на ставленні особистості до себе і до виконання професійних обов'язків.

Таким чином, коригуючи, навчаючи клієнтів способам управління власним емоційним станом; переробці та переосмисленню внутрішніх конфліктів; зменшенню ірраціональних когніцій, можна знизити вплив психотравмуючих обставин на психіку, зменшити інтенсивність негативних переживань, наслідком чого стає оптимізація відносин особистості до самої себе, суб'єктам професійної діяльності та самої діяльності в цілому, що сприяє зниженню деструктивності.

Цитована література

1. Афанасьєва Н.Є. Психотехнологія консультування пожежних-рятувальників. Проблеми екстремальної та кризової психології. Зб. наук. праць. Вип. 18. Харків: НУЦЗУ, 2015. – С. 21-28.

2. Афанасьєва Н.Є. Організація психологічного консультування фахівців екстремального профілю діяльності. Проблеми сучасної психології: збірник наукових праць Державного вищого навчального закладу “Запорізький національний університет” та Інститут психології ім. Г.С. Костюка НАПН України / за ред. С.Д. Максименка, Н.Ф. Шевченко, М.Г. Ткалич. Запоріжжя: ЗНУ, 2014, №1(5). – С. 24-30.

Афонова О. В., Рогуля А.С.

ВПЛИВ ПРОЦЕСІВ ВИДОБУТКУ ЗАЛІЗНИХ РУД НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ У КРИВОРІЗЬКОМУ ЗАЛІЗОРУДНОМУ БАСЕЙНІ

Важливою ланкою існування людської цивілізації є гірничовидобувна промисловість. Вона забезпечує людство різноманітними корисними копалинами. Проте, специфічною особливістю цієї галузі насамперед являється невідновлюваність ресурсів, що вилучаються з земних надр. Крім того варто відзначити, що видобуток супроводжується значним забрудненням довкілля [4].

Найбільший в Україні басейн з покладами багатих залізних руд, головний гірничовидобувний центр країни – це Криворізький залізорудний басейн, який розташований на території Дніпропетровської області. Залізна руда видобувається у 10 кар'єрах глибиною до 300 м і 20 шахтах з максимальною глибиною до 1125 м. Загальна площа гірничого відводу сягає 700 км², а гірничі роботи здійснюються на 360 км². Щодоку видобувається близько 50 млн. тонн залізорудної сировини, а за весь час існування родовища було видобуто близько 5,5 млрд. тонн залізорудної сировини [1].

Внаслідок такого масового видобутку руди відбувається комплексна зміна екологічних параметрів довкілля. Відбуваються зміни в геоморфології, змінюється гідрологічний режим, змінюється хімічний склад повітря,

поверхневих та підземних вод, зменшується кількість природних екосистем в напрямку зростання техногенних [3].

Найбільшого впливу зазнає геоморфологія регіону. Основними негативними наслідками є порушення цілісності порід від підземного видобутку залізної руди, а саме:

- понад 9 тис. га перебуває під утвореними техногенними формами рельєфу від кар'єрів глибиною 200-400 м до відвалів висотою майже 85 м;

- більше 5 тис. га розміщено під хвостосховищами, де заскладовано понад 1,5 км³ дрібнозернистого піщаного ґрунту;

- понад 50 млн. м³ шахтних вод з мінералізацією 2-100 г/дм³ відкачується щороку з надр;

- кожного року скидається майже 160 млн. м³ господарсько-побутових і промислових стічних вод;

- утворюється більше 300 тис. тонн побутових відходів та ін [2].

Порушення земної поверхні відбувається також при розкритті корисних копалин в місцях створення кар'єрів, розміщення стволів шахт та надшахтних споруд, при підземному добуванні корисних копалин внаслідок осідання поверхні. При вилученні порід просідає поверхня ґрунту. Западини, що утворюються, заповнюються водою. Таке явище також спостерігається в Прикарпатті при розробці калійних солей. Водойми, що там утворились, досягають глибини 3 метрів. Гірничі розробки порушують гідроекологію ґрунту, призводять до збільшення стоку рудникових та шахтних вод, які несуть значну кількість забруднювачів: хлористі сполуки, сірчану кислоту, розчинні солі заліза, марганцю, міді, цинку, нікелю та інших. Особливо небезпечними для людини є важкі метали: Cd, Mo, Ni, Zn, Va, Be, а також метали-отрути – Hg, As, Se, Pb.

Порушення гідрології ґрунтів призводить до зниження врожайності оброблюваних культурних площ, які прилягають до гірничих відводів, де ведеться добування корисних копалин.

Забруднення атмосфери при веденні гірничих робіт відбувається головним чином за рахунок пилу та газів, які утворюються при вибухах, а також природного газовиділення на шахтах та рудниках.

Значним джерелом забруднення навколишнього середовища є шкідливі гази, а також мінералізовані води, що відкачуються з шахт, кар'єрів та скидаються в поверхневі водотоки. Всі поверхневі нагромадження гірських порід стають активним джерелом тонкодисперсного пилу. Шахтні породи в териконах, схильні до самозагоряння, забруднюють повітря та ґрунти продуктами горіння, перш за все сполуками сірки.

Гірничо-металургійний комплекс залишається джерелом існуючих та майбутніх загроз довкіллю. Тому видобуток корисних копалин, зокрема залізної руди потребує розумного управління спрямованого на досягнення якнайменшого впливу на довкілля в регіоні видобування.

Цитована література

1. Акименко Н.М., Белевцев Я.Н., Горошников Б.И. и др.

Геологическое строение и железные руды Криворожского бассейна / Ред. Я.Н. Белевцев // Москва: Госгеолтехиздат, 1957. – 279 с.

2. Багрій І.Д., Блінов П.В., Белокопитова Н.А. та ін. Геоекологічні проблеми Криворізького басейну в умовах реструктуризації гірничодобувної галузі // Київ: Фенікс, 2002.– 192 с.

3. Галецький Л.С., Черновський М.І., Плотніков О.В., Науменко У.З. Особливості просторового розвитку складчатості в Криворізькому рудному районі // Геологічний журнал. – 1996.– №1-2. – С. 178-182.

4. Карабин В.В., Рак Ю.М., Хімічний склад атмосферних опадів в околицях м. Борислава. / Збірник наукових праць інституту геохімії навколишнього середовища – Вип. 26. – 2016. – С. 41-49.

5. Плотников А.В. Тектоническое строение и развитие Криворожского рудного района как зоны глубинного разлома // Геотектоника.– 1994.– № 2. – С. 33-48.

6. Плотніков О.В. Внутрішня будова і розвиток Криворізько-Кременчуцького глибинного розлому в межах Криворізького рудного району / Автореф. канд. дис. // Київ: Відділення металогенії ІГМР НАН України, 1995.– 26 с.

Балабанова К.В.

ЖИТТЕЗДАТНІСТЬ МАЙБУТНІХ РЯТУВАЛЬНИКІВ ТА ЇЇ РОЗВИТОК В АСПЕКТІ КОНЦЕПЦІЇ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ

Термін “життєздатність” з’явився у вітчизняній психології не так давно, хоча у зарубіжній науковій літературі він активно використовувався як “resilience”. Буквально перекладається як гнучкість, пружність, еластичність, стійкість (до зовнішніх впливів) і як здатність швидко відновлювати здоровий фізичний і душевний стан. Це слово походить від латинського *resili*, що означає “повернутися”, “прийти в початковий стан” і за даними О.О. Рильської [1] визначається як здатність особистості до осмисленості життя, здатності до саморегуляції та адаптації. У філософії цей термін вперше був ужитий А.А. Богдановим, автором концепції історично першої найбільш відомої загальної теорії систем, яка описується, в тому числі, і таким поняттям, як “життєздатність” [2].

А.С. Ахизер виділяє в якості характеристики, що лежить в основі життєздатності як системного феномена, здатність суб’єкта долати труднощі, яку слід відносити до таких понять як здатність доопанування, копіngu, життєстійкості [3]. Професійна діяльність рятувальників перебігає в ситуаціях невизначеності та ризику для життя і здоров’я, тому оволодіння навичками підвищення власної стресостійкості і життєздатності набуває великого значення.

В узагальненому вигляді життєздатність розглядається як ресурс, потенціал, здатність до самоздійснення [4]. Однак в саме поняття “ресурс” вкладається різний зміст. Одним з таких смислів може виступати категорія

людського капіталу. Розкриваючи феноменологію цього поняття, зазначимо, що існує безліч підходів до визначення того, що розуміється під людським капіталом. Так, деякі автори вважають, що людський капітал – це сформований людиною в результаті інвестицій і накопичень певний запас фізичного здоров'я, знань, навичок, умінь і мотивацій, моральних і культурних цінностей який використовується в тій чи іншій сфері прикладання праці і приносить дохід, як власнику робочої сили, так і роботодавцю. Людський капітал включає в себе: капітал здоров'я; культурно-моральний капітал; культурно-творчий капітал; капітал освіти; трудовий капітал; соціальний капітал; символічний капітал.

Історичні тенденції економічного розвитку з перманентно зростаючою переконливістю свідчать про підвищення значимості людського капіталу у вирішенні нагальних завдань професійної сфери, особливо у фахівців аварійно-рятувальних підрозділів. У складні, переломні, кризові періоди від людини потрібні особливі якості, в число яких в даний час включають життєздатність – категорію, яка порівняно недавно з'явилася в науковому міждисциплінарному тезаурусі [1].

Сьогодні життєздатність має стійку і певну позицію в концепції людського капіталу – найважливішого інтегративного показника. Поряд з такими концептами, як працездатність, здатність до інноваційної діяльності та навчання, життєздатність людини розглядається як базова складова людського капіталу, що вимагає не тільки спеціального уваги в теорії пізнання, але і всебічного врахування в практиці підготовки фахівців. Людський капітал здатний накопичуватися і множитися. Чим раніше відбувається процес інвестицій в розвиток людини, тим швидше інвестиції починають давати віддачу. Цим пояснюється, чому його формування вигідніше здійснювати в початковий період професійного становлення фахівців. Людський капітал, як і фізичний, схильний до зносу – знання стають застарілими, здібності деградують, здоров'я слабшає і т.п. Тому необхідно здійснювати не тільки формування, але і постійне відтворення людського капіталу.

Нами було проведено дослідження життєздатності у курсантів першого курсу Національного університету цивільного захисту України. Аналіз результатів дослідження показав, що одним із вразливих компонентів життєздатності майбутніх рятувальників є здатність до адаптації та саморегуляції. Це потребує подальшого вивчення та розроблення тренінгових програм спрямованих на підвищення рівня адаптації та саморегуляції курсантів. Нами була розроблена програма тренінгу з оптимізації та розвитку саморегуляції майбутніх рятувальників.

Тренінгова програма складається з трьох модулів та спрямована на формування у майбутніх рятувальників з різними рівнями життєздатності здатності до пошуку ресурсів, переосмислення своїх актуальних можливостей і перспективних життєвих завдань, цілеспрямованого розвитку мотиваційно-ціннісних, операційно-регуляційних та рефлексивних основ самоздійснення та саморозгортання особистості, що забезпечують найбільш повне використання життєвого ресурсу, професійної самореалізації і життєздатності в цілому.

Перший модуль програми був спрямований на усвідомлення та вивчення курсантами змістовних характеристик актуальних проблем та стресових ситуацій, що виникають у них в період навчальної діяльності та службової підготовки. Другий модуль був спрямований на пошук ресурсів для подолання стресових ситуацій. Для цього в тренінгових заняттях були задіяні авторські вправи з застосуванням метафоричних карт. Третій блок тренінгової програми включав в себе експресивно-рухові вправи, як прояв вітальності і активних дій особистості. На наш погляд, шаблонність і стереотипність рухового діапазону відображає шаблонність і стереотипність ментальних конструкцій особистості і її емоційного реагування. Розширення експресивно-рухових можливостей курсантів, оволодіння новими, раніше не використовуваними рухами актуалізує у них здатність до нешаблонного мислення та більш адекватного психоемоційного реагування.

Отже, життєздатність як системний феномен, розглядається в психологічній літературі як здатність суб'єкта до осмисленості життя, здатності до адаптації та саморегуляції в процесі опанування стресовими ситуаціями. В професійній діяльності майбутніх рятувальників життєздатність набуває надзвичайної актуальності як професійно важлива якість, як базова складова людського капіталу, інвестиції в який найкраще здійснювати починаючи з перших етапів фахової підготовки. Розвиток життєздатності необхідно проводити системно протягом всього періоду навчально-службової діяльності курсантів шляхом розробки та впровадження тренінгових програм, що мають модульну структуру.

Цитована література

1. Рыльская Е.А. Психология жизнеспособности человека. Челябинск: ЧГПУ, 2009. – 361 с.
2. Богданов А.А. Борьба за жизнеспособность // А.А. Богданов, Вестник Международного Института А. Богданова № 13 (№1, 2003).
3. Ахиезер А.С. Жизнеспособность России / А.С. Ахиезер // Жизнеспособность России: мат. науч. конференции. – М., 1996.
4. Максименко С.Д. Теоретичні проблеми самоздійснення особистості / С.Д. Максименко, К.С. Максименко // Проблеми сучасної психології: Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / За ред. С.Д. Максименка, Л.А. Онуфрієвої. – Вип. 5. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2009. – С. 3-13.

Балабух В.О.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИРОДНОЇ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗА УМОВАМИ ПОГОДИ В УКРАЇНІ

Метеорологічні умови є одним із основних чинників, що сприяють виникненню і поширенню природних пожеж. Серед них найбільш значимими є

температура повітря та ґрунту, кількість опадів, швидкість вітру, вологість повітря. На основі цих характеристик обчислюються показники пожежонебезпечності, визначається клас і ступінь пожежної небезпеки.

В Україні з 60-х років минулого століття природну пожежну небезпеку визначають за комплексним показником пожежної небезпеки В.Г. Нестерова (КПН), який характеризує ступінь посушливості погоди і враховує комплексний вплив температури повітря та температури точки роси на лісогорючі матеріали за бездощовий період [5]. Встановлені в 60-і роки минулого століття класи та ступінь пожежонебезпечності для території України було змінено у 2007 році. Внаслідок таких змін поріг V класу пожежної небезпеки (надзвичайна пожежна небезпека), який належить до стихійних гідрометеорологічних явищ погоди, було зменшено вдвічі – з 10000°C до 5000°C . Такі зміни привели до того, що в багатьох регіонах України, особливо на півдні та сході, уже з квітня місяця ідентифікується надзвичайна пожежна небезпека, яка зберігається практично протягом усього теплого періоду і не відображає реального стану природної пожежної небезпеки. Ці тенденції посилюються протягом останніх років, коли в Україні відмічається суттєве зростання природної пожежної небезпеки, тривалості періоду з високою і надзвичайною пожежною небезпекою, зумовлене підвищенням максимальної температури повітря у теплий період, збільшенням тривалості бездощового та спекотного періодів. За оцінками експертів такі зміни термічного режиму та режиму зволоження в Україні будуть суттєво посилюватись до середини століття і призведуть до збільшення природної пожежної небезпеки, що вимагає удосконалення методики її прогнозування [1,3,4].

Для цього необхідно, насамперед, визначити недоліки існуючої методології, зокрема, встановити залежність кількості лісових пожеж в Україні у сучасний кліматичний період від величини комплексного показника пожежної небезпеки, уточнити відповідність встановлених меж класів пожежонебезпечності реальному розподілу природних пожеж.

Проведена оцінка залежності наявності і повторюваності лісових пожеж від величини КПН Нестерова у районах оперативного реагування ДСНС України показала, що КПН Нестерова, має дуже слабкий і нестійкий зв'язок з наявністю лісової пожежі. Встановлено що найкраще він характеризує умови формування природної пожежної небезпеки у весняно-літній сезон, особливо на Волині. У літньо-осінній сезон КПН не відображає реальних умов виникнення лісових пожеж в країні за винятком Кримського та Дніпровського районів оперативного реагування ДСНС у серпні. За величиною показника пожежної небезпеки визначається клас і ступінь пожежної небезпеки на певній території, відповідно до прийнятої шкали.

Для КПН Нестерова шкалу пожежонебезпечності визначають за методикою Н.П. Курбатського [2]. Відповідно до цієї методики межею 1 класу пожежної небезпеки є величина КПН при якій спостерігається до 5% пожеж, 2 класу – 15% пожеж, 3 і 4 класу – по 25% пожеж, а 5 класу – 30% пожеж. Проведений аналіз відповідності прийнятої в Україні шкали пожежної

небезпеки за умовами погоди реальному розподілу повторюваності лісових пожеж по класах пожежної небезпеки показав, що вона характерна лише для найбільш пожежонебезпечного регіону країни (Херсонська область) у найбільш пожежонебезпечний період (серпень). В інші місяці та на решті території країни прийнята шкала не відображає реального розподілу повторюваності лісових пожеж, що потребує розробки регіональних шкал пожежної небезпеки з врахуванням сезонності умов формування природної пожежної небезпеки. Розробку регіональних шкал природної пожежної небезпеки необхідно здійснювати для регіонів, що мають однорідні пірологічні кліматичні умови. Для цього необхідне застосування комплексних показників, стабільних протягом тривалих часових періодів, які характеризують вплив особливостей погодних умов на формування пірологічної вразливості території.

Для комплексної оцінки пожежонебезпечності сезонів та територій запропоновано використовувати Інтегрований показник напруженості природної пожежної небезпеки (ІПНП) за метеорологічними умовами, розрахований на основі функції бажаності Харрінгтона, який об'єднує дванадцять кліматичних параметрів, що є значимими для виникнення лісових пожеж за умовами погоди в Україні. Чим більше значення ІПНП, тим сприятливішим є комплекс кліматичних показників для виникнення лісових пожеж.

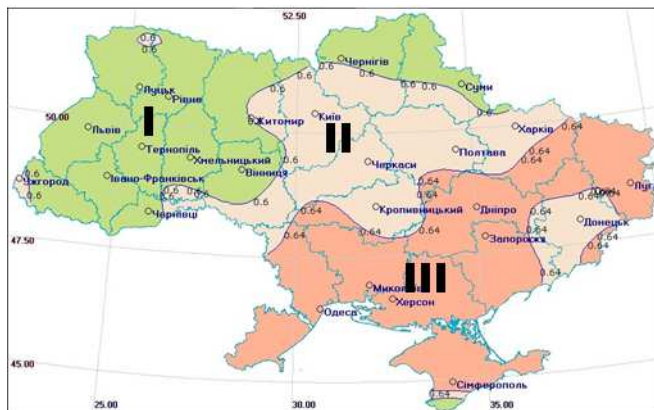


Рис. 1. Районування території України за ступенем напруженості природної пожежної небезпеки за умовами погоди:

- I - незначна пожежна напруженість,
- II - помірна пожежна напруженість,
- III - висока пожежна напруженість

небезпеки проведено аналіз пірологічних кліматичних показників і характеристик лісових пожеж та розроблено регіональні шкали для КІН Нестерова та португальського індексу (PORTU), що найкраще описує реальні умови формування природної пожежної небезпеки у південних і центральних регіонах влітку (таблиця 1).

За величиною ІПНП встановлено просторовий розподіл напруженості пожежної небезпеки за метеорологічними умовами та проведено районування території країни. За ступенем напруженості природної пожежної небезпеки в Україні можна виділити три зони: незначна, помірна та велика пожежна напруженість (рис. 1).

Для виявлених зон з різною напруженістю природної пожежної

Регіональні шкали оцінки пожежної небезпеки за умовами погоди для регіонів з різною напруженістю природної пожежної небезпеки

Клас пожежної небезпеки	Незначна пожежна напруженість		Помірна пожежна напруженість		Велика пожежна напруженість	
	КПН	PORTU	КПН	PORTU	КПН	PORTU
I клас – відсутня пожежна небезпека	<100	<100	<250	<500	<300	<400
II клас – мала пожежна небезпека	101-400	101-600	251-700	501-1000	301-700	401-1000
III клас – середня пожежна небезпека	401-1000	601-1100	701-1900	1001-2300	701-1900	1001-2000
IV клас – висока пожежна небезпека	1001-2000	1101-2100	1901-3400	2301-3600	1901-4500	2001-4400
V клас – надзвичайна пожежна небезпека	>2000	>2100	>3400	>3600	>4500	>4400

Таким чином, діюча в Україні методика прогнозування природної пожежної небезпеки за КПН Нестерова не відображає реальний стан горимості лісу за умовами погоди: індекс Нестерова має дуже слабкий і нестійкий зв'язок з наявністю лісової пожежі, а встановлені межі класів пожежної небезпеки характерні лише для найбільш пожежонебезпечної території (Херсонська область) у найбільш небезпечний місяць (серпень). В інші місяці та на решті території країни прийнята шкала не відображає реального розподілу повторюваності лісових пожеж, що потребує розробки регіональних шкал пожежної небезпеки з врахуванням сезонності умов формування природної пожежної небезпеки.

Запропонована комплексна методика оцінки природної пожежної небезпеки, що включає в себе оцінку її напруженості та класу пожежної небезпеки за регіональними шкалами, може бути використана для виявлення територій постійної концентрації лісових пожеж та оптимізації системи протипожежного моніторингу.

Цитована література

1. Балабух В.О. Вплив зміни клімату на кількість та площу лісових пожеж у північно-чорноморському регіоні України/ В.О. Балабух, С.В. Зібцев// Український гідрометеорологічний журнал: Науковий журнал. – Одеса: Вид-во ПП “ТЕС”, 2016. – № 18. – С. 60-71.

2. Курбатский Н.П. Методические указания для опытной разработки местных шкал пожарной опасности в лесах / Н.П. Курбатский. – Л.: Лениноблиздат, 1954. – 32 с.

3. Леса и изменение климата в Восточной Европе и Центральной Азии / Под ред. проф. Чаба Матиаша. Рим, 2010. – 209 с.

4. Мохов И.И., Чернокульский А.В., Школьник И.М. Региональные модельные оценки пожароопасности при глобальных изменениях климата // Доклады Академии Наук, 2006, Т. 411А, № 6. – С. 1-5.

5. Нестеров В.Г. Горимость леса и методы ее определения / В.Г. Нестеров. – М.: Гослесбумиздат, 1949. – 76 с.

Баланюк В.М.

ВОГНЕГАСНІ ФАКТОРИ КОМБІНОВАНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ГАЗІВ, АЕРОЗОЛЮ ТА УДАРНИХ ХВИЛЬ

Відомо, що вогнегасні аерозолі та гази володіють індивідуальними вогнегасними факторами та ефективністю. Поєднання цих факторів в одній системі є актуальним завданням, вирішення якого призвело б до отримання вогнегасного засобу з високою ефективністю за рахунок гармонізації вогнегасних факторів, які притаманні кожному з компонентів цієї системи.

Відомо [1], що застосування ударної хвилі для пожежогасіння є найбільш ефективним при розташуванні джерела ударних хвиль (далі – УХ) в одній площині з полум'ям, ймовірно, внаслідок того, що дія УХ збоку, призводить до задіювання механізму ефективного відриву полум'я, що в результаті спричиняє значне зменшення вогнегасної концентрації аерозолю або газу, або їх бінарної суміші. Зменшення значення вогнегасної концентрації буде протилежно пропорційне до потужності ударної хвилі яка матиме обмежену дію в просторі. Також автор [2] вказує на те, що серії УХ володіють набагато вищою вогнегасною ефективністю, ніж одинарні УХ. Вплив серій УХ на дифузійне полум'я в середовищі аерозолю або газу, або їх бінарної суміші буде забезпечувати одночасно дію багатьох вогнегасних факторів (таблиця 1). Сумарно вони повинні забезпечувати значно вищу вогнегасну ефективність ніж індивідуальні вогнегасні концентрації газів та аерозолю. Перелік вогнегасних факторів тернарної комбінованої системи на основі УХ наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Вогнегасні фактори комбінованої системи газів
і аерозолю при дії ударних хвиль**

Вогнегасні фактори аерозолю	Вогнегасні фактори газів (CO₂, N₂)	Вогнегасні фактори УХ
- інгібування зони горіння при проникненні вогнегасного аерозолю; - часткове охолодження дисперсними частинками аерозолю полум'я в	- розбавлення зони горіння; - збільшення теплопоглинання в зоні горіння за рахунок теплоємності газу; - збільшення концентрації інертних газів в зоні горіння;	- збільшення тиску в зоні горіння; - відштовхування полум'я ударною хвилею від вогнища де відбувається витікання горючих парів і газів; - фрагментування полум'я. - збільшення тиску і концентрації газів в передполум'яній зоні; - зміщення зони горіння, разом з фронтом ударної хвилі; - зниження температури навколо середовища зони горіння;

результаті їх нагрівання; - розбавлення продуктами розкладу аерозолі; - екранування теплового випромінювання;		- збільшення тепловіддачі у зоні горіння; - збільшення щільності газового середовища у фронті ударної хвилі; - введення в зону горіння інертних компонентів, які забирають на себе тепло; - збільшення концентрації горючого, окислювача так і інертних газів у фронті ударної хвилі; - охолодження зони горіння; збільшення тиску в зоні горіння; - відштовхування полум'я ударною хвилею від вогнища де відбувається витікання горючих парів і газів; - зменшення теплопередачі; - розтягнення зони полум'я за ударною хвилею; - збільшення енергії активації в зоні розрідження за фронтом ударної хвилі;
---	--	---

Як видно з таблиці, комбінована дія такої тернарної системи забезпечує гасіння з задіяванням майже усіх відомих вогнегасних факторів, крім ізолювання. Їх сукупна дія забезпечує значну вогнегасну ефективність, що і видно з результатів визначення вогнегасної ефективності вогнегасних систем на основі ударних хвиль [2-4].

Відповідно до зазначених вогнегасних факторів аерозолі, газів CO_2 та N_2 та УХ можна сказати, що вказані тернарні вогнегасні системи будуть ефективні за рахунок гармонізації в них переваг кожного з засобів гасіння, який входить в суміш, а також за рахунок об'єднання їх експлуатаційних переваг. При цьому вплив на них УХ призведе до зменшення вогнегасних концентрацій аерозолі та газів CO_2 та N_2 в суміші до 80 % [2-4]. Загалом дія комбінованої тернарної вогнегасної системи забезпечує одночасну реалізацію таких основних вогнегасних факторів як інгібування, охолодження аерозолем, розбавлення газами, відрив полум'я і фрагментація УХ і т.д., за час проходження УХ через полум'я, а саме: 2 – 10 мс. Крім цього, в момент гасіння полум'я після проходження УХ його відновлення не відбувається, так як при цьому на горючу суміш діють вогнегасні фактори суміші аерозолі та газів, що приводить до порушення матеріально-теплового балансу полум'я, і як результат – подальший відрив полум'я та його кінцеве гасіння.

Таким чином, тернарна система на основі вогнегасного аерозолі, вогнегасних газів CO_2, N_2 , та УХ володіє високою вогнегасною ефективністю за рахунок гармонізації вогнегасних факторів, які притаманні кожному з компонентів цієї системи, що спричиняє зменшення вогнегасних концентрацій

цих компонентів та вогнегасного тиску УХ.

Цитована література

1. Balanyuk V.M. Extinguishment of n-heptane diffusion flames with the shock wave / V.M. Balanyuk. – ВіТР, 2016. – Vol. 42, Issue 2. – P. 103-111.
2. Balanyuk V.M. Improving the efficiency of gas fire extinguishing shock wave. / V.M. Balanyuk. – ВіТР, 2016. – Vol. 43, Issue 3. – P. 81-95.
3. Grishin A. Interaction of shockwaves with tree crowns and the front of crown forest fires. Proceedings of the 19th International Symposium on Shock Waves Held at Marseille, France, 26-30 July 1993, Editors Brun & Dumitrescu, Springer. P. 411-417.
4. Balanyuk V.M. The Increase of Fire Extinguishing Efficiency of Gas-Aerosol Binary Mixture Using Shock Waves. / V.M. Balanyuk. – ВіТР, 2017 VOL. 46 ISSUE 2, pp. 72-86.

Барило О.Г.

КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК ФУНКЦІЇ ДЕРЖАВИ

Проведений аналіз статистики виникнення надзвичайних ситуацій в Україні за останні роки свідчить про те, що єдина державна система цивільного захисту держави не в повній мірі виконує свої функції щодо забезпечення захисту територій і населення.

Однією із причин такого стану справ вбачається в недоліках, що існують у законодавстві, і, насамперед, у визначенні цивільного захисту як функції держави. Як наслідок спостерігається невизначеність функції держави в умовах збройного конфлікту щодо забезпечення захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій, насамперед, військового характеру.

У той же час, законодавством України визначено захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій як функцію держави у мирний час та в особливий період. Крім того вказано шляхи реалізації цієї функції, а саме – запобігання таким ситуаціям, ліквідація їх наслідків і надання допомоги постраждалим [1].

Виявлено проблему, сутність якої полягає у тому, що існуюче визначення функції держави щодо цивільного захисту не у повній мірі відповідає сучасним реаліям життєдіяльності нашого суспільства та не відображає усієї сукупності заходів, що має виконувати держава для забезпечення безпеки її громадян.

Проблемні питання, пов'язані з визначенням функцій держави, що забезпечуються функціонуванням механізмів державного управління в цілому, а також у сфері цивільного захисту – зокрема, і дотепер залишаються у колі уваги науковців. Визначення функцій держави, що наводяться у наукових працях, у більшості випадків збігаються, але мають місце і розбіжності в їх трактуванні.

У той же час, Кодексом цивільного захисту України визначено однією із функцій держави – цивільний захист [1].

Таким чином, можна зробити висновок, що функція держави – це певні напрями її діяльності, а цивільний захист – функція, що спрямована на виконання заходів у зазначеній сфері. Однак, зважаючи на те, що з моменту прийняття Кодексу цивільного захисту України і дотепер значно загострилися виклики та загрози для нашої держави в цілому, а також для кожного громадянина – зокрема, на нашу думку, функції держави та визначення поняття „цивільний захист” потребують додаткового дослідження та уточнення.

Проблеми утворення держави, визначення її сутності та функцій завжди були предметом досліджень науковців, філософів, починаючи з древніх часів.

Прослідкуючи історичну вісь досліджень проблеми визначення функцій держави і дотепер, зазначимо, що ст. 3 Конституції України людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю [2]. Таким чином, вважаємо, що означене і є основною функцією держави.

У той же час, статтею 4 Кодексу цивільного захисту України визначено, що цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період [1].

Крім того, справедливо, на нашу думку, зазначає О. Лещенко, що вітчизняне законодавство врегульовує питання організації діяльності системи цивільного захисту в умовах особливого періоду, але не передбачає специфіки реалізації завдань цивільного захисту в умовах виникнення та розвитку воєнно-політичного конфлікту, що ми спостерігаємо в формі “гібридної війни” [3].

Погоджуючись та зважаючи на думку О. Лещенка, вважаємо, що у сучасних умовах ведення збройного конфлікту на території нашої держави її функції, що визначені Кодексом цивільного захисту України, потребують додаткового дослідження та уточнення.

З цією метою розглянемо сутність понять “держава”, “функції держави”, “цивільний захист” та його місцем і роллю у загальній системі безпеки держави.

Цікавою виявилася думка В. Бакуменка, який розглядає державу як історично створену структуру для забезпечення потреб політичної еліти, соціальних груп і громадян [4]. На нашу думку, у вказаному тлумаченні терміну не визначено ступінь розподілення потреб за рівнями ієрархії суспільства. Вважаємо, що вказане розподілення повинно мати пріоритет, насамперед, для громадян.

У той же час, В. Бебик вважає основною функцією держави забезпечення реалізації законів, гарантування прав і свобод громадян та їх об'єднань та не розглядає цивільний захист як функцію держави [5].

Іншої думки притримується М. Цвік, який стверджує, що функції

держави є основними напрями її діяльності і також не виокремлює цивільний захист як функцію держави [6].

Автори Енциклопедії державного управління пропонують визначення поняття „державна” як особливу форму організації суспільства, що характеризується суверенною владою, політичним і публічним характером, реалізацією своїх повноважень на певній території, а її функції розуміють як комплексні основні напрями або види внутрішньої і зовнішньої діяльності держави, що відображають і конкретизують її сутність та призначення в суспільстві [7].

Таким чином, дійшли висновку, що за вказаними визначеннями економічні, політичні та соціальні механізми державного управління забезпечують виконання згаданих функцій держави. На нашу думку функції держави забезпечуються, крім вказаних, функціональним, організаційним, правовим та інформаційним механізмами державного управління.

Вважаємо, що критеріями оцінювання функцій держави є результати діяльності її інститутів, тобто, держава тільки тоді функціонує продуктивно, коли її функції повною мірою відповідають об’єктивним потребам суспільства.

Незважаючи на означене, вважаємо дефініції досліджуваних понять, що наведено в [7], найбільш повними та такими, що відповідають реаліям сучасного розвитку європейських держав.

Однак, у всіх наведених дефініціях відсутня функція держави, що визначена Кодексом цивільного захисту України. Тому, пропонується вказану функцію держави вважати однією з основних, а стан цивільного захисту оцінювати за результатами її виконання.

Отже, аналіз визначення поняття „цивільний захист”, що наведено у Кодексі цивільного захисту України, свідчить про те, що не враховано важливий етап діяльності органів державного управління щодо забезпечення захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, а саме – інформування органів державного управління та населення, а також реагування на надзвичайні ситуації під час загрози та їх виникнення.

Тому, пропонується авторське визначення вказаного поняття, а саме: цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, інформування органів державного управління та населення, реагування на надзвичайні ситуації та ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Виявлено, що визначення цивільного захисту як функції держави, що наведена у законодавчих актах, не у повній мірі відповідає сучасним викликам та загрозам нашому суспільству та не відображає усієї сукупності заходів, що має виконувати держава для забезпечення безпеки її громадян.

Пропонується окрім політичного, економічного та соціального досліджувати правовий, функціональний, організаційний та інформаційний механізми державного управління у сфері цивільного захисту, що у комплексі забезпечать визначення та уточнення функцій держави в сучасних умовах.

Критерієм оцінювання реалізації функцій держави вважати результати діяльності її інститутів, тобто, умову, коли реалізація її функції повною мірою відповідає об'єктивним потребам суспільства.

Запропоновано уточнену дефініцію цивільного захисту, що наведено у Кодексі цивільного захисту України, яка враховує сучасні тенденції щодо реалізації завдань з інформування органів державного управління та населення, а також реагування на надзвичайні ситуації та ліквідацію їх наслідків.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI.
2. Конституція України. Постанова Верховної Ради України від 28 червня 1996 року.
3. Питання забезпечення цивільного захисту в зонах воєнно-політичного конфлікту: досвід України в умовах „гібридної війни” / О.Я. Лещенко // Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Філософія. Соціологія. Політологія. – 2015. – № 5. – С. 228-237. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdufsp_2015_5_31.
4. Бакуменко В.Д. Прийняття рішень в державному управлінні: Навчальний посібник [у 2 ч.] / В.Д. Бакуменко // Ч. 1. Теоретико-методологічні засади. – К.: ВПЦ АМУ, 2010. – С. 10.
5. Бебик В.М. Політологія для політика і громадянина: монографія. К.: МАУП. – с. 424. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://deputat.pp.net.ua/politologija/1.pdf>.
6. Загальна теорія держави і права: Підручник для студентів юридичних вищих навчальних закладів / М.В. Цвік, О.В. Петришин, Л. В. Авраменко та ін.; За ред. д-ра юрид. наук, проф., акад. АПрН України М.В. Цвіка, д-ра юрид. наук, проф., акад. АПрН України О.В. Петришина. – Харків: Право, 2009. – С. 74-78, 93-95.
7. Енциклопедія державного управління: у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; наук.-ред. колегія: Ю.В. Ковбасюк (голова) та ін. – К.: НАДУ, 2011. Т.1: Теорія державного управління / наук.-ред. колегія: В.М. Князєв (співголова), І.В. Розпутенко (співголова) та ін. – 2011. – С. 134-136.

Басманов О.Є., Говаленков С.В.

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИКИДУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН В НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

При аваріях на хімічно небезпечних об'єктах (ХНО), виникають ситуації, які можуть призвести до викиду з резервуару або інших ємностей зберігання небезпечних хімічних речовин (НХР) в навколишнє середовище [1]. Особливістю таких процесів є утворення газо-повітряної хмари, з подальшим її поширенням на території об'єкта в повітрі, що при рівні концентрації вище критичного, може призвести до ураження обслуговуючого персоналу і (або)

особового складу аварійно-рятувальних підрозділів. Імовірність виникнення таких надзвичайних ситуацій (НС) в останні роки постійно зростає [2] і залежить від безлічі факторів: фізико-хімічних особливостей хімічних речовин, умов їх зберігання, переробки, транспортування та ін. [3]. Складність завдання моделювання параметрів аварій і їх наслідків полягає в тому, що викиди НХР в повітря, схильні до випадкових змін різних факторів, в тому числі змін напрямку і швидкості вітру. При дослідженні таких процесів авторами запропоновано стохастичний підхід побудови математичної моделі поширення парів НХР в атмосфері в результаті надзвичайної ситуації, пов'язаної з миттєвим викидом газу. Джерелом випадковості є випадкові зміни напрямку і швидкості вітру.

В даний час для моделювання, кількісної оцінки основних параметрів НС і прогнозування наслідків аварій, найбільшого поширення набули інтегральні моделі, гаусові моделі розсіювання, моделі чисельного моделювання [4]. На основі використання таких моделей розроблені методики визначення основних параметрів наслідків аварій. Так, наприклад, гаусові моделі реалізовані в методиках РД 03-409-01, ПБ 09-540-03, інтегральні методи - в ГОСТ 12.3.047-98, моделі чисельного моделювання в методиках ОНД-86 [5]. Методи, засновані на рішенні рівнянь в частинних похідних, реалізовані в програмних продуктах CFD і методиці "ТОКСИ" [6], методика "СРО РЕА" детермінованої оцінки ступеня небезпеки на ХНО використовується для прогнозування наслідків аварій.

З огляду на недоліки використовуваних в методиках методів, зокрема, врахування середнього значення напрямку і швидкості вітру при прогнозуванні розвитку НС та її наслідків, авторами був запропонований алгоритм побудови стохастичною моделі дифузії парів для прогнозування параметрів полів концентрацій при викиді НХР в атмосферу [7], де використовуються методи прогнозування розподілу концентрації НХР у повітрі, що ґрунтуються на розв'язанні рівняння (1) з початковими і крайовими умовами (2)-(3). При цьому передбачається, що напрямок і швидкість вітру залишаються постійними. Рівняння турбулентної дифузії має вид [8]:

$$\frac{\partial q}{\partial t} = a \frac{\partial^2 q}{\partial x^2} + a \frac{\partial^2 q}{\partial y^2} + a_z \frac{\partial^2 q}{\partial z^2} - \xi(t) \frac{\partial q}{\partial x} - \eta(t) \frac{\partial q}{\partial y} - v_z \frac{\partial q}{\partial z}, \quad (1)$$

в якому $q(x, y, z, t)$ – концентрація речовини, $\text{кг}/\text{м}^3$; $\xi(t)$, $\eta(t)$ – компоненти вектора швидкості вітру, що являють собою стаціонарні випадкові процеси; a , a_z – коефіцієнти турбулентної дифузії в горизонтальному і вертикальному напрямках відповідно $\text{м}^2/\text{с}$; v_z – вертикальна складова швидкості вітру, що розглядається як детермінована величина, оскільки пульсації швидкості вітру в горизонтальному напрямку перевищують пульсації у вертикальному напрямку.

Миттєвий викид означає, що початкова умова для рівняння (1) набуде вигляду:

$$q(x, y, z, 0) = m\delta(x - x_0)\delta(y - y_0)\delta(z - z_0), \quad (2)$$

де m – маса речовини, що розлилася і випаровується, кг; $\delta(x)$ – дельта-функція Дірака.

Вважаючи поверхню землі непроникною для дифундууючої в атмосфері речовини:

$$\frac{\partial q}{\partial z} = 0. \quad (3)$$

Однак і напрямок, і швидкість вітру змінюються із часом, особливо якщо тривалість прогнозованого інтервалу становить кілька годин.

З урахуванням випадкового напрямку і значення швидкості вітру математична модель дифузії парів у повітрі (1)-(3) набуває вигляду

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = a \frac{\partial^2 \mu}{\partial x^2} + a \frac{\partial^2 \mu}{\partial y^2} + a_z \frac{\partial^2 \mu}{\partial z^2} - \xi(t) \frac{\partial \mu}{\partial x} - \eta(t) \frac{\partial \mu}{\partial y} - v_z \frac{\partial \mu}{\partial z}, \quad (4)$$

$$\mu(x, y, z, 0) = m\delta(x)\delta(y)\delta(z - z_0), \quad (5)$$

$$\frac{\partial \mu}{\partial z} = 0, \quad (6)$$

де передбачається, що викид газоподібної речовини стався в точці $(0, 0, z_0)$; $\mu(x, y, z, t)$ – концентрація його парів; (ξ, η) – вітер; $\xi(t)$, $\eta(t)$ – стаціонарні випадкові процеси, які мають нормальний розподіл.

Через випадковість параметрів ξ , η концентрація парів $\mu(x, y, z, t)$, $t > 0$ також буде випадковою. Зафіксувавши реалізацію $v_x(t)$ випадкового процесу $\xi(t)$ і реалізацію $v_y(t)$ випадкового процесу $\eta(t)$, можемо отримати відповідну для них реалізацію $q(x, y, z, t)$ випадкового процесу $\mu(x, y, z, t)$. Для цього було розв'язано крайову задачу з переходом до нових змінних [9].

Отримані математичні сподівання і дисперсії випадкових процесів $\theta(t)$, $\rho(t)$ залежать від часу: математичне сподівання зростає лінійно за часом, а дисперсія – асимптотично лінійно. Таким чином, ці випадкові процеси вже не є стаціонарними.

Таким чином, отримане рішення рівняння дифузії парів в повітрі з прийнятими початковими і крайовими умовами, з урахуванням випадкового напрямку і значення швидкості вітру дозволить визначати математичне сподівання, дисперсію і середньоквадратичне відхилення концентрації викинутої речовини в повітрі, а також вплив дисперсії швидкості вітру на область, в якій очікуване значення концентрації речовини буде перевершувати деяке критичне значення та вплив дисперсії швидкості вітру на поширення хмари НХР.

Знання математичного сподівання і середньоквадратичного відхилення дозволяє оцінити ймовірність перевищення концентрацією викинутої речовини

критичного значення, що, в свою чергу, дозволить розглядати можливі сценарії розвитку надзвичайної ситуації викиду небезпечних хімічних речовин та планувати дії аварійно-рятувальних підрозділів по її локалізації.

Цитована література

1. Маршалл В. Основные опасности химических производств. – М.: Мир, 1989. – 672 с.
2. Кіро́чкін О.Ю., Мурін М.М., Тютюник В.В., Шевченко Р.І. Оцінка багатокритеріальної методики аналізу хімічно-небезпечного стану об'єктів та регіонів України // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2006. – №6. – С. 62-73.
3. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник./Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кіро́чкін О.Ю., Коротинський П.А., Миронець С.М. – Вид-во: АЦЗУ м. Харків, 2005. – 530с.
4. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Справочник. Изд.: В 2-х ч. Ч.2 Пер. с англ. /Под редакцией Калверта С., Инглунда Г.М., М.: Металлургия, 1998. – 712 с.
5. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86). – Л.: Гидрометиздат, 1987.
6. Моделирование аварийных ситуаций на опасных производственных объектах. Программный комплекс ТОКСИ+ (версия 3.0): Сборник документов. Серия 27. Выпуск 5 /Колл. авт.–М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2006. – 252 с.
7. Шматко А.В., Говаленков С.С. Алгоритм построения стохастической модели определения полей концентраций при выбросе химических веществ. // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2008. – №7. – С.177-183.
8. Марчук Г.И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды / Г.И. Марчук. – М.: Наука, 1982.
9. Басманов А.Е. Математическая модель диффузии паров опасных химических веществ в воздухе / А.Е. Басманов, С.С. Говаленков // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: УЦЗУ, 2008. – Вип.8. – С. 29-39.

Басманов О.Є., Кулик Я.С., Саламов Дж.О.

ОЦІНКА КОЕФІЦІЄНТА КОНВЕКЦІЙНОГО ТЕПЛООБМІНУ СТІНКИ РЕЗЕРВУАРА ЗІ СТІКАЮЧОЮ ВОДНОЮ ПЛІВКОЮ

Основна небезпека пожежі в резервуарному парку з нафтопродуктами полягає в нагріві резервуара під тепловим впливом пожежі. Досягнення окремими елементами конструкції резервуара температури самоспалахування парів нафтопродукту, що зберігається, здатне призвести до спалахування парів на дихальній арматурі резервуара або до вибуху у газовому просторі резервуара. Саме тому охолодження резервуарів є ключовим питанням при локалізації пожежі в резервуарному парку. Одним із варіантів охолодження

стінок резервуарів під час пожежі є використання стаціонарних зрошувальних кілець.

В [1] побудовано модель теплового впливу пожежі в резервуарі на сусідній резервуар з нафтопродуктом, яка враховує променевий і конвекційний теплообмін, і розв'язано задачу про оптимальне розміщення пожежних стволів для охолодження резервуарів, які не горять. В роботі [2] на основі експерименту зі зменшеною моделлю стінки резервуара (площа охолодження $0,25 \text{ м}^2$) і пожежного ствола (діаметр насадка 13 мм , витрати води 4 л/с) побудовано оцінку коефіцієнта конвекційної тепловіддачі від стінки резервуара у стікаючу водну плівку. Але особливістю охолодження за допомогою водного струменя є відскок значної частини води від стінки (до 80% [3]) і нерівномірність товщини водної плівки, що утворюється. Це унеможливило безпосереднє перенесення результатів, отриманих в [2], на випадок використання зрошувальних кілець.

Метою роботи є ідентифікація коефіцієнта конвекційного теплообміну стінки резервуара зі стікаючою по ній водною плівкою, утвореною зрошувальними кільцями.

Для водної плівки, що стікає по вертикальній стінці під впливом гравітації, число Рейнольдса визначається як

$$\text{Re} = \frac{I\rho_c}{\mu_c} = \frac{I}{\nu_c}, \quad (7)$$

де ρ_c – густина води; μ_c, ν_c – динамічна і кінематична в'язкість рідини.

Товщина водної плівки описується виразом [4]

$$\tilde{\delta} = \sqrt[3]{\frac{c_f \text{Re}^2}{2(1 - \rho''/\rho_c)}}, \quad (8)$$

де $\tilde{\delta} = \delta \left(\frac{g}{\nu_c^2} \right)^{1/3}$ – безрозмірна товщина плівки; g – прискорення вільного падіння; c_f – коефіцієнт тертя плівки зі стінкою резервуара; ρ'' – густина газового середовища. Оскільки густина води на 3 порядки перевищує густину повітря, вираз (8) може бути спрощений:

$$\delta^3 \frac{g}{\nu_c^2} = \frac{c_f \text{Re}^2}{2}.$$

Підстановка виразу для коефіцієнта тертя c_f дає [4]:

$$\delta = \left(\frac{0,0582 \nu_c^2}{2} \frac{I^2}{g} \text{Re}^{1,8} \right)^{1/3} = 0,308 \left(\frac{\nu_c^2}{g} \right)^{1/3} \text{Re}^{0,6} = 0,308 \frac{\nu_c^{2/3-0,6}}{g^{1/3}} I^{0,6} \cong 0,144 \nu_c^{0,067} I^{0,6} \quad (9)$$

В [5] наведено залежність кінематичної в'язкості води від її температури у вигляді таблиці. Ця залежність може бути апроксимована степеневою функцією

$$v_c = 3,16 \cdot 10^{-4} \left(\frac{T_c}{100} \right)^{-5,3489}, \quad (10)$$

де T_c – температура водної плівки. Похибка такої апроксимації не перевищує 7,5% в діапазоні значень температури $T_c = (10 \div 100) ^\circ C$. Тоді [4]

$$\delta \cong 0,055 I^{0,6}. \quad (11)$$

Швидкість руху водної плівки w_c визначається співвідношенням

$$w_c = \frac{I}{\delta} \cong 18,2 I^{0,4}. \quad (12)$$

Значення коефіцієнта конвекційної тепловіддачі від стінки резервуара у водну плівку α_c може бути знайдене із співвідношення [5]

$$\frac{\alpha_c}{\lambda_c} \left(\frac{v_c^2}{g} \right)^{1/3} = 0,023 \text{Re}^{0,25} \text{Pr}^{0,5}, \quad (13)$$

де λ_c – коефіцієнт теплопровідності води; Pr – число Прандтля води. Після підстановки (7) в вираз (13) останній перетворюється на [4]

$$\alpha_c = 0,023 \lambda_c \frac{g^{1/3}}{v_c^{2/3+0,25}} \text{Pr}^{0,5} I^{0,25}. \quad (14)$$

Враховуючи, що такі характеристики води, як кінематична в'язкість v_c , коефіцієнт теплопровідності λ_c і число Прандтля Pr , залежать від температури [5], замінимо залежність (14) на [4]

$$\alpha_c = (238,53 T_c - 45098) I^{0,25}. \quad (15)$$

Аналіз співвідношення (15) показує, що в діапазоні температур водної плівки $T_c = (10 \div 100) ^\circ C$ і інтенсивності подачі води $I = (1,2 \div 4,0) \text{ л/м} \cdot \text{с}$ коефіцієнт тепловіддачі належить діапазону $(4,2 \div 11,0) \text{ кВт/м}^2 \text{ К}$. Причому залежність $\alpha_c(T_c, I)$ має майже лінійний характер.

Отже, побудовано оцінку коефіцієнта конвекційної тепловіддачі від стінки резервуара у водну плівку, утворену зрошувальними кільцями. Показано, що товщина водної плівки пропорційна $I^{0,6}$, швидкість стікання – $I^{0,4}$, коефіцієнт конвекційної тепловіддачі – $I^{0,25}$, де I – інтенсивність зрошення. Отримані результати можуть бути використані при побудові моделі охолодження резервуара в умовах пожежі.

Цитована література

1. Абрамов Ю.А., Басманов А.Е. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций в резервуарных парках с нефтепродуктами. – Харьков: АГЗУ, 2006. – 256 с.

2. Абрамов Ю.А. Моделирование пожаров, их обнаружения, локализации и тушения / Ю.А. Абрамов, А.Е. Басманов, А.А. Тарасенко. – Харьков: НУГЗУ, 2011. – 927 с.

3. Басманов А.Е. Взаимодействие водной струи со стенкой резервуара при его охлаждении в условиях пожара / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк // Проблемы пожарной безопасности. – 2009. – №25. – С. 14-20.

4. Vasmanov O. Estimation of the convective heat transfer coefficient for tank shell covered with falling water film / O. Vasmanov, Y. Kulik. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/446>.

5. Теплотехника / [Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М. и др.]; под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высш. шк., – 2002. – 671 с.

Басманов О.Є., Михайлюк А.О., Кулакова А.О.

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА КОНВЕКЦІЙНОЇ ТЕПЛОВІДДАЧІ У ВОДНУ ПЛІВКУ ПРИ ОХОЛОДЖЕННІ РЕЗЕРВУАРА

Першочерговою задачею пожежно-рятувальних підрозділів, що беруть участь в локалізації і ліквідації пожежі нафтопродукту в резервуарі, є охолодження цього резервуара. Однією з проблем, що виникають при цьому, є визначення необхідної інтенсивності подачі води.

В [1] побудовано модель охолодження резервуара водними струменями, а в [2] – модель взаємодії водного струменя з вертикальною поверхнею.

Метою роботи є експериментальне визначення коефіцієнта конвекційної тепловіддачі у водну плівку при охолодженні пожежними столами резервуара, що горить.

При проведенні експерименту в якості моделі сухої стінки резервуара, що горить, використовувався сталевий лист (густина $\rho = 7880 \text{ кг/м}^3$, теплоємність $c_c = 440 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{К)}$, товщина 2 мм). Нагрів листа відбувався завдяки горінню бензину в піддоні. Вода подавалася за допомогою насоса і пожежного ствола РС-50 (діаметр насадка 13 мм). Температура листа вимірювалась термопарою (мультиметр ДТ-838). Площа нагріву складала

близько $0,25 \text{ м}^2$.

Алгоритм проведення експерименту полягав у наступному:

- відбувався підпал бензину в піддоні і протягом однієї хвилини сталевий лист нагрівався під впливом полум'я;
- проводилося вимірювання температури листа за допомогою термометри;
- починалося охолодження листа пожежним стволом;
- протягом охолодження кожні п'ять секунд проводилися заміри температури листа.

Для побудови моделі охолодження струменями води запишемо рівняння теплового балансу для елементарної площадки ΔS :

$$(q - q_{охол})\Delta S dt = \Delta m c dT, \quad (1)$$

де $\Delta m = \Delta V \rho = \Delta S \delta \rho$ – маса елементарної площадки сталевого листа; c – теплоємність сталі; δ – товщина сталевого листа; ρ – густина сталі. Тоді

$$(q - q_{охол})dt = \rho \delta c dT. \quad (2)$$

Розв'язуючи диференціальне рівняння (2) при початковій умові $T(0) = T_{max}$, отримаємо [3]:

$$T = T_0 + \frac{q}{\alpha_{охол}} - \left(\frac{q}{\alpha_{охол}} - (T_{max} - T_0) \right) \exp\left(-\frac{\alpha_{охол}}{\rho \delta c} t \right). \quad (3)$$

Коефіцієнт конвекційного теплообміну $\alpha_{охол}$ оцінимо методом найменших квадратів:

$$\sum_k (T_{експ}(t_k) - T(t_k))^2 \rightarrow \min, \quad (4)$$

де $T_{експ}(t_k)$, $T(t_k)$ – температури в момент часу t_k , отримані в експерименті і шляхом розрахунків за формулою (3). Розв'язання задачі (4) дає оцінку $\alpha = 634 \text{ Вт/м}^2$ [3].

Порівняння розрахункової зміни температури листа при його охолодженні водними струменями з експериментальними значеннями показує, що похибка не перевищує 7% [3].

Проведено експериментальне визначення коефіцієнта конвекційної тепловіддачі у водну плівку при охолодженні пожежними стволами резервуара, що горить.

Цитована література

1. Басманов А.Е. Моделирование нагрева водной пленки, стекающей по

стенке резервуара / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков, 2010. – №28. – С. 42-46.

2. Басманов А.Е. Взаимодействие водной струи со стенкой резервуара при его охлаждении в условиях пожара / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков, 2009. – №25. – С. 14-20.

3. Басманов А.Е. Идентификация параметра модели локализации чрезвычайной ситуации / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк, И.Б. Туркин // Проблемы надзвичайних ситуацій – Харків: НУЦЗУ, 2011. – Вип. 13. – С. 34-38.

Бедзай А.О., Щербина О.М., Ємельяненко С.О.

ВИЯВЛЕННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ СУЧАСНИМИ МЕТОДАМИ АНАЛІЗУ

Карбон (II) оксид CO (чадний газ) – токсичний компонент неповного згоряння карбоновмісних речовин, входить до складу багатьох газових сумішей (водяний, доменний, генераторний, коксовий газ), але в природному газі він відсутній. При будь-якій пожежі утворюється чадний газ.

Карбон (II) оксид є дуже небезпечним летючим продуктом горіння. Він може бути виявлений в біологічних рідинах організму, що загинули при пожежах, де відбувалося горіння полімерних матеріалів. Тільки 18% загиблих на пожежах вмирають від опіків, а біля 80% гинуть внаслідок отруєння токсичними газами. В продуктах горіння полімерів можна виявити біля 140 речовин, тобто отруєння людей відбувається комбінованою дією багатьох летючих ядів. Це затруднює судово-хімічну експертизу крові загиблих. В більшості випадків аналіз обмежується виявленням карбон (II) оксиду.

Карбон (II) оксид надзвичайно отруйний, тому що проникає в кров через дихальні шляхи, а потім з гемоглобіном крові утворює дуже стійку сполуку – карбоксигемоглобін. Спорідненість чадного газу до гемоглобіну в 300 разів більша, ніж у кисню. Кров стає нездатною переносити достатньо кисню і наступає задуха. Виявлення карбоксигемоглобіну в крові є доказом отруєння чадним газом.

Описані хімічні методи виявлення карбон (II) оксиду після додавання відповідних реактивів в нормальній крові і в крові, що містить карбоксигемоглобін. Нормальна кров при реакції з розчином натрій гідроксиду буріє; з амоній сульфідом стає сіро-зеленою; з хініном і амоній сульфідом – червоно-бура; з плюмбум ацетатом – коричнева; з купрум (II) сульфатом – зелена. Кров, що містить карбоксигемоглобін, при додаванні вище названих реактивів не змінює або мало змінює забарвлення [1]. Але всі ці реакції мало придатні для виявлення малих кількостей карбон (II) оксиду. Сучасним методом визначення CO є газохроматографічний метод. Цей метод має ряд переваг над іншими методами, по своїй чутливості і експресності.

Мета нашого дослідження – розробка методики аналізу карбон (II) оксиду методом газо-рідинної хроматографії при горінні телефонних кабелів (кабель міській телефонний з поліетиленовою ізоляцією в пластмасовій

оболонці, марки ТПП, ГОСТ 22498-88). Для проведення аналізу була застосована камера для спалювання горючих матеріалів об'ємом 175 л, розмірами 85 x 55 x 37,3 см³ і отворами на різних рівнях для відбору проб. Наважку кабелю спалювали в камері до припинення горіння в результаті вигорання кисню. Незгорівший кабель залишався. Через отвір камери шприцом набирали 1 мкл парів, вводили в дозатор хроматографа і проводили аналіз при таких умовах: хроматограф ЛХМ-8МД, детектор полум'яно-іонізаційний, І колонка металева (250 см x 0,3 см), рідка фаза 15% сквалану на твердому носії хроматон А (0,16 – 0,20 мм); ІІ колонка металева (250 см x 0,3 см), рідка фаза 15% карбоваксу 20М на хезосорбі А (0,20 – 0,36 мм), температура термостата випаровувача 120°C, температура колонок 90°C, газ-носій азот технічний, швидкість газу-носія 80 мл/хв, повітря 300 мл/хв, водню 30 мл/хв, діаграмної стрічки 10 мм/хв.

Аналіз хроматограми показує, що спочатку з колонки виходять несорбовані компоненти: азот і кисень, а далі реєструється пік карбон (ІІ) оксиду. Як еталон порівняння використовували карбон (ІІ) оксид, одержаний при взаємодії мурашиної та сульфатної кислот. Таким чином встановлено, що при згорянні кабелю виділяється токсичний продукт горіння – карбон (ІІ) оксид.

Невідкладна долікарняна допомога при отруєнні карбон (ІІ) оксидом: хворого необхідно винести на свіже повітря в лежачому положенні. При втраті свідомості – нашатирний спирт, змочування грудної клітки і обличчя холодною водою, розтирання тіла. Викликати швидку допомогу.

Цитована література

1. Крамаренко В.Ф. Химико – токсикологический анализ. Практикум / В.Ф. Крамаренко // – К.: Вища школа. – 1982. – 272 с.

Биков О.С.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період. Забезпечення реалізації державної політики у сфері цивільного захисту здійснюється єдиною державною системою цивільного захисту (далі – ЄДС ЦЗ), яка складається з функціональних і територіальних підсистем та їх ланок. Однією із основних місцевих ланок територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ фактично і є об'єднані територіальні громади, адже суб'єктами добровільного об'єднання територіальних громад є суміжні територіальні громади сіл, селищ, міст. Об'єднана територіальна громада, адміністративним центром якої визначено місто, є міською територіальною громадою, центром якої визначено селище, –

селищною, центром якої визначено село, – сільською. На теперішній час в Черкаській області утворено десять об'єднаних територіальних громад: Єрківська, Білозірська, Мокрокалігирська, Набутівська, Стеблівська, Тальнівська, Селищанська, Степанецька, Шполянська, Ротмістрівська. Тому, можна сказати, що процес тільки розпочався.

Одним з основних проблемних питань є те, що такі утворення, як територіальні громади, не передбачені законодавством у сфері цивільного захисту як ланки територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ. Постановою Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 р. № 11 „Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту” визначено, що Постійно діючими органами управління цивільного захисту, до повноважень яких належать питання організації та здійснення заходів цивільного захисту, є на місцевому рівні – районні, районні у м. Києві держадміністрації, виконавчі органи міських (міст обласного значення) рад, підрозділи з питань цивільного захисту, які утворюються у їх складі, виконавчі органи селищних та сільських рад, підрозділи територіальних органів ДСНС. А наказом Державної служби України з надзвичайних ситуацій від 12.07.2016 № 335 „Про затвердження Примірною переліку документів з питань цивільного захисту, що розробляються центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання” ведення документації, а відповідно і створення системи цивільного захисту на рівні сільських, селищних рад, об'єднаних громад взагалі не передбачено. Також не визначено, чи є об'єднані територіальні громади правонаступниками сільських, селищних, міських ланок територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ, чи створюють нову систему, яким чином буде здійснюватись підготовка населення до дій у НС, хто відповідатиме за організацію та здійснення заходів захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.

Висновок: об'єктивно існує необхідність визначення об'єднаних територіальних громад місцевою ланкою територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ із внесенням змін і доповнень до нормативно-правової бази сфери цивільного захисту щодо їх повноважень.

Цитована література

1. Закон України „Про добровільне об'єднання територіальних громад” (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 13, ст.91) {Із змінами, внесеними згідно із Законами № 676-VIII від 04.09.2015, ВВР, 2015, № 37-38, ст.371 № 835-VIII від 26.11.2015, ВВР, 2016, № 2, ст.17 № 925-VIII від 25.12.2015, ВВР, 2016, № 6, ст.60}.

2. Кодекс цивільного захисту України.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2013 р. № 819 „Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту”.

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 червня 2013 р. № 443 „Про затвердження Порядку підготовки до дій за призначенням органів

управління та сил цивільного захисту”.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 червня 2013 р. № 444 „Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях”.

6. Наказ Державної служби України з надзвичайних ситуацій від 12.07.2016 № 335 „Про затвердження Примірною переліку документів з питань цивільного захисту, що розробляються центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, суб’єктами господарювання”.

Білошицький М.В.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ В ОБ’ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

Розпорядженням КМ України від 25 січня 2017 р. № 61-р “Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій” затверджена стратегія реформування ДСНС України, яка пройде у три етапи протягом 2017-2020 років.

Одним із завдань реформи є створення у об’єднаних територіальних громадах (ОТГ) місцевої або добровільної пожежної охорони (МПО, ДПО). Процес їх створення потребує вирішення певних питань.

Для виконання даного завдання необхідно внести зміни в деякі Закони України. Про це наголосив Геннадій Зубко, Віце-прем’єр міністр-міністр регіонального розвитку, будівництва та ЖКГ (журнал ПТТБ, №1, 2017 рік).

Так, для передавання майнових комплексів державних аварійно-рятувальних підрозділів та іншого майна ДСНС з державної у комунальну власність необхідно прийняття проекту закону №4943 “Про внесення зміни до Закону “Про передачу об’єктів права державної та комунальної власності”, яким доповнити перелік об’єктів, котрі передають із державної в комунальну власність. Техніку і обладнання, які не планують використовувати в територіальних підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, можна буде передати місцевим громадам. З огляду на менші відстані та брак іншої техніки в ОТГ, ці машини і устаткування стануть їм у нагоді.

Для стимулювання участі громадян у місцевій і добровільній пожежній охороні у законопроекті №4944 пропонується внести зміни до Закону “Про запобігання корупції” і зняти обмеження щодо суміщення з осіб молодшого начальницького складу служби ЦЗ, діяльність яких не пов’язана із виконанням контрольно-наглядових функцій. Буде стимулювання залучення на роботу до пожежних команд у ОТГ кваліфікованих кадрів, зокрема волонтерів, поліпшить рівень соціального забезпечення кадрів, сприятиме популяризації служби цивільного захисту на місцях.

Необхідно вирішити також фінансові і матеріальні питання на які вказує Анастасія Деева, помічник Міністра Внутрішніх Справ України (журнал ПТТБ

№2, 2017 рік):

- підняти зарплату практичним працівника пожежної охорони хоч би до рівня зарплати патрульної поліції;

- забезпечити уніформою не за 3600 грн., яка горить, промокає, взуття розлазиться після намокання, а за 1000 євро, як у Європі. На сьогодні сучасну уніформу, яка була уже у використанні, як спонсорську допомогу передають пожежні Центрально-східної Європи. Але це не вирішує проблему;

- необхідна нова сучасна техніка. У Європі нова пожежна машина піддається амортизації після 8 років використання. В Україні працюють машини 1985 року випуску (для європейців це експонати музеїв). Необхідне фінансування для закупівлі сучасної ефективної техніки;

- найдискусійніший аспект реформи – це пожежник-волонтер, передбачається, що пожежник-волонтер буде працювати на безоплатній основі.

Як обґрунтування безоплатної роботи пожежника-волонтера беруть за приклад досвід СРСР, де при кожному колгоспі існувала пожежно-сторожева охорона, в якій були добровольці-пожежники, які рятували від пожеж поля, гасили інші пожежі, проводили пожежно-профілактичну роботу, проводили комплектування первинними засобами пожежогасіння сільськогосподарську техніку, приміщення і обслуговували первинні засоби пожежогасіння.

Однак ці добровольці-пожежники були на утриманні колгоспів, отримували зарплату чи натуроплату. Добровольцем може бути людина, яка є матеріально забезпечена і завдяки цьому може ще додатково періодично виконувати роботу добровольця-пожежника.

На сьогоднішній день у селі роботи практично не має, агрохолдинги забрали землю сотнями тисяч гектарів, місцеве виробництво знизили (виробництво молока і м'яса, борошна, переробка круп'яних і т.п.), сіють тільки технічні культури, які не вимагають великих затрат і абсолютно не думають про сільську інфраструктуру (зайнятість населення, дороги, медпункти, школи, дитсадки і т.п.).

В таких умовах відновити такі первинні пункти пожежогасіння, які були у колгоспах, практично неможливо, агрохолдинги не зацікавлені в цьому.

Якщо об'єднані територіальні громади зможуть розірвати договори оренди з агрохолдингами і забрати землю у агрохолдингів назад у своє користування, будуть розвивати фермерство, що призведе до розвитку місцевого виробництва і збільшення зайнятості населення, до фінансової стабільності ОТГ, тоді можна організувати в ОТГ пожежну команду з відповідною технікою. У пожежній команді зможуть працювати професіонали на постійній основі, а також пожежники-добровольці, які будуть матеріально забезпечені завдяки наявності роботи і додатково зможуть бути пожежниками-добровольцями у вільний від роботи час або у разі виникнення пожежі.

Для цього потрібно розробити юридичні регуляторні документи в яких чітко виписати всі юридично-правові, фінансові, матеріальні питання роботи пожежника-добровольця.

Досвід організації добровільної пожежної охорони за кордоном свідчить, що у більшості європейських країнах пожежники-добровольці матеріально

стимулюються за виконану роботу (Досвід організації добровільної пожежної охорони за кордоном. Василь Вересняк. Журнал ПтТБ, № 9, 2016).

Добровільна пожежна охорона (ДПО) за кордоном багатолітка і неоднорідна, має різні історичні корені, національні особливості і традиції. Разом із тим у всіх країнах її створено з метою об'єднання зусиль громадян (непрофесіоналів) у боротьбі з пожежами.

Особливістю ДПО європейських країн є те, що вона входить в громадські об'єднання (союзи, асоціації тощо) поряд із професійними пожежними і науково-технічними організаціями, що займаються питаннями розробки та виробництва протипожежної техніки і пожежно-технічного озброєння.

У більшості європейських країн ДПО організована на принципах матеріального стимулювання (повної або часткової оплати праці) керівної ланки і основного технічного персоналу (водії, мотористи, механіки). Діяльність інших членів стимулюють пільгами, погодинною оплатою праці за виконану роботу з гасіння пожеж або за час чергування в пожежному депо.

Технікою, одягом, обладнанням ДПО забезпечується за якістю такими ж як і професійна пожежна охорона.

Практично в усіх країнах Європи дуже широко застосовують моральне стимулювання добровільних пожежників у вигляді нагород, відзнак, громадської подяки. Їхня престижність стала можливою завдяки високим моральним засадам та історичним традиціям, заснованим на повазі до престижу цієї професії в громадській думці за допомогою проведеної органами влади цих країн політики в галузі пожежної безпеки.

В Україні ж планується, що в об'єднаних територіальних громадах добровільні пожежники будуть працювати на безоплатній основі. Досвід європейських країн вказує на те, що це хибний шлях, добровільні пожежники повинні працювати на принципах матеріального стимулювання або мати постійну роботу і фінансове забезпечення.

На сьогоднішній день в Україні створено трохи більше 410 об'єднаних територіальних громад. В багатьох із них створюється МПО (ДПО).

Так, досвід організації МПО є у Великогаївській об'єднаній територіальній громаді Тернопільської області. При створенні добровільної пожежної охорони керувалися Постановою Кабінету Міністрів України від 17 липня 2013 року № 564, якою затверджено порядок функціонування добровільної пожежної охорони, розпорядженням Тернопільської районної державної адміністрації та рішенням Великогаївської сільської ради.

Пожежний автомобіль дістався у спадок від Управління ДСНС України в Тернопільській області. У підрозділі планується, що працюватиме чотири вогнеборці-рятувальники. Двоє з них вже проходять навчання на базі навчального пункту аварійно-рятувального загону спеціального призначення Управління ДСНС в Тернопільській області.

На місцеве самоврядування крім функцій пожежогасіння планують покласти ще організацію оповіщення, евакуації, укриття населення в захисних спорудах, радіологічного, хімічного, бактеріологічного захисту, а також навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях. Щонайменше ці шість

функцій будуть передані до територіальних громад. А ще є освіта, медицина, соціальний захист, інфраструктура та багато чого іншого. Тому, крім власних фінансів ОТГ, субвенції (грошова допомога місцевим бюджетам із державного) на цивільний захист громади вкрай потрібна, оскільки власним коштом осилити означений напрям роботи жодній територіальній громаді буде не під силу.

*Білошицький М.В., Ніжник В.В.,
Семичайвський С.В., Кравченко Н.В.*

ПОСІБНИК З ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДСТУ Б В.1.1-36:2016 ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЙ ПРИМІЩЕНЬ, БУДИНКІВ ТА ЗОВНІШНІХ УСТАНОВОК ЗА ВИБУХОПОЖЕЖНОЮ ТА ПОЖЕЖНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ

В Україні розроблено і введено у дію ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою (далі – ДСТУ).

З метою удосконалення практичного застосування положень ДСТУ, чіткого та однозначного тлумачення вимог, а також керуючись європейським та світовим досвідом розроблено Посібник по практичному застосуванню ДСТУ.

Даний Посібник призначений для надання практичної допомоги співробітникам (працівникам) органів державного нагляду (контролю) у сфері цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки, проектних організацій, викладачам ВНЗ, а також інженерно-технічному персоналу, який займається розробкою заходів із забезпечення вибухопожежної і пожежної безпеки будинків, споруд та зовнішніх установок у процесі їх проектування, будівництва і експлуатації.

У Посібнику розглянуті розрахункові методи визначення категорій приміщень і будинків виробничого і складського призначення, а також зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою, в яких обертаються горючі гази, легкозаймисті і горючі рідини, горючий пил і тверді горючі матеріали і речовини. У ньому наведено розрахункові формули, рекомендації щодо підготовки вихідних даних для розрахунків, необхідні довідкові матеріали. Розв'язані різні типи задач з визначення категорій приміщень, будинків і зовнішніх установок.

ДСТУ встановлює методику визначення категорій приміщень і будинків (або частин будинків у межах протипожежних відсіків) виробничого і складського призначення, а також зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою. Методика, викладена у ДСТУ, повинна використовуватися під час розроблення відомчих норм технологічного проектування.

ДСТУ і даний посібник не поширюється на підприємства (будинки та приміщення), призначені для виробництва, зберігання і утилізації вибухових

речовин і засобів підривань (ініціювання), а також зовнішні установки для їх виробництва.

Під час класифікації виробничих приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою враховується:

- агрегатний стан вибухопожежонебезпечних речовин і матеріалів;
- вибухопожежонебезпечні властивості речовин і матеріалів (максимальний тиск вибуху стехіометричної концентрації горючих речовин у повітрі, теплота згорання, температура спалаху легкозаймистих рідин);
- реальні умови проведення технологічного процесу (тиск, температура, маса горючих речовин);
- наявність технічних засобів контролю і захисту від утворення вибухопожежних концентрацій на випадок розгерметизації технологічного обладнання (газоаналізатори, аварійна вентиляція, швидкодіючі системи відключення пошкодженого апарату, технічні рішення з обмеження площі розливу рідини, аварійне зливання рідини, аварійний виток газу тощо);
- реальні умови утворення зон вибухонебезпечних концентрацій;
- надлишковий тиск вибуху при займанні горючого середовища;
- прогнозування найнесприятливішого варіанта аварії або періоду нормальної роботи апаратів, за якого у вибуху і горінні бере участь найбільша кількість речовин і матеріалів, найнебезпечніших щодо наслідків вибуху.

У Посібнику наводяться приклади розв'язання наступних задач:

- задачі для рідин, в яких константи Антуана визначались при тиску насичених парів, вираженому у мм. рт. ст;
- задачі на врахування роботи загальнообмінної вентиляції;
- задачі з використанням формули 16 ДСТУ для визначення швидкості повітряного потоку і врахування її при визначенні маси рідини, що випарується за цієї швидкості;
- задачі з використанням формули 17 ДСТУ для визначення маси парів рідини, $m_{\text{нагр}}$, кг, при випаровуванні рідини, що нагріта вище розрахункової температури, але не вище температури кипіння рідини;
- задачі для віднесення приміщень до категорій В чи Д з урахуванням площ розміщень пожежної навантаги і відстані до перекриття;
- задачі на розрахунок тиску насиченої пари методом лінійної інтерполяції;
- задачі на розрахунок надлишкового тиску вибуху у разі аварійного викиду горючих газів, парів легкозаймистих і горючих рідин та визначення категорій приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- задачі на розрахунок надлишкового тиску вибуху у разі аварійного викиду горючого пилу та визначення категорій приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- задачі на розрахунок надлишкового тиску вибуху для речовин і матеріалів, які здатні вибухати та горіти під час взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним, та визначення категорій приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- задачі на розрахунок надлишкового тиску вибуху для

вибухонебезпечних сумішей, які містять ГГ, пари і пил;

- задачі на розрахунок категорії приміщень з горючими рідинами за пожежною безпекою;

- задачі на розрахунок категорії приміщень з твердими горючими матеріалами за пожежною безпекою;

- задачі для приміщень розмірами менше 10 м²;

- задачі для приміщень з важкогорючими речовинами і для приміщень із наявністю важкогорючих і горючих речовин;

- задачі на розрахунок категорії виробничих будинків та окремих протипожежних відсіків за вибухопожежною та пожежною безпекою;

- задачі на розрахунок категорії зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою для горючих газів та парів легкозаймистих рідин;

- задачі на розрахунок категорії зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою для горючого пилу;

- задачі на розрахунок інтенсивності теплового випромінювання під час пожежі у технологічній установці

- задачі на розрахунок розмірів зон, які обмежені нижньою концентраційною межею поширення полум'я (НКМП) газів і парів.

У Довіднику у додатку наведено довідкові дані щодо фізичних, хімічних характеристик речовин і матеріалів, а також їх показники пожежної безпеки, які використовуються під час розрахунків.

Електронна версія посібника буде розміщена на сайтах УкрНДЦЗ і ДСНС України, а також буде надрукована певна кількість екземплярів.

Богданова І.Є., Лептуга О.К.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ: ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У системі вищої освіти в цей час відбуваються істотні зміни, мета яких полягає в реформуванні навчального процесу шляхом поєднання як традиційних, так і нетрадиційних, тобто інтерактивних методів навчання. Його сутність полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної активної взаємодії всіх його учасників.

Для успішного формування в майбутніх працівників служби цивільного захисту комунікативної компетенції в основу процесу навчання в сучасній вищій школі покладено три принципи: 1) принцип навчання в команді, 2) принцип роботи над певним навчальним проектом, 3) принцип активного навчання.

Випускники вищих навчальних закладів повинні вміти сприймати значний потік інформації з найменшою витратою сил, засвоювати нові знання в найкоротший термін, бути гнучкими в їхньому використанні й передавати їх іншим. Засвоєння цих знань не повинне зводитися до простого й непотрібного запам'ятовування великого обсягу даних, фактів, цифр тощо. Головна увага

приділяється вмінням постійної орієнтації в умовах та ситуаціях спілкування, підтримки й контролю процесу спілкування.

Концепція інтерактивного навчання базується на 4 складових:

1) предметному навчанні, 2) навчанні методам і стратегії оволодіння знаннями, 3) соціально-комунікативному навчанні, 4) “афективному” навчанні.

Система інтерактивного навчання повинна усунути недоліки тих методик, коли засвоєння знань зводиться до простого й непотрібного запам'ятовування великого обсягу матеріалу. Методами інтерактивного навчання є: 1) метод дискусійного гуртка, 2) метод діалогу на робочому місці, 3) карусельного діалогу, 4) метод “спалаху”, 5) метод “барометра настрою”, 6) метод “зворотного зв'язку”. Усі перераховані методи можуть використовуватися в роботі викладача фрагментарно, адже застосування інтерактивних методів у навчальному процесі – це вже не ініціатива викладача, а його обов'язок.

Доречність і необхідність використання нетрадиційних методів навчання підтверджують дослідження українських і закордонних учених. Так, згідно з даними наукових досліджень, проведених Національним тренінговим центром (США, штат Меріленд), інтерактивне навчання дозволяє збільшити відсоток засвоєння матеріалу, оскільки впливає не тільки на свідомість студента, але й на його почуття, волю (дії, практику). Таким чином, найвищого рівня засвоєння матеріалу можна досягти при використанні інтерактивних методів навчання (50% – дискусія, 75% – практика через дію, до 90% – при навчанні інших або безпосередньому використанні вивченого), найнижчі результати дає лекція (5%).

Повсякчас ми стикаємося із ситуацією, коли викладач на заняттях працює, “дихає”, натомість студенти чи курсанти лише за цим спостерігають. Відповідно, теоретичні відомості й практичні навички засвоюються значно гірше, ніж якби аудиторія “дихала” разом із їх носієм.

Отже, “дихання” – це інтерактивний метод, що передбачає періодичну почергову взаємодію викладача та студентів під час практичних і лекційних занять. Переключення активності від оратора до аудиторії і навпаки дозволяє уникнути пасивності у сприйнятті навчального матеріалу та об'єктивніше оцінювати знання й уміння студентів (курсантів).

Основні методичні принципи “дихання” як інтерактивного методу:

- ретельний підбір теоретичної бази та конкретних практичних прикладів;
- постійний візуальний контакт з аудиторією (оптимальна кількість учасників – 25 осіб);
- викладач у ролі не ментора, а модератора;
- використання технічних засобів: презентацій, роздаткових матеріалів, навчальних фільмів, тестів тощо;
- встановлення конкурентної, але дружньої атмосфери між студентами (курсантами), нейтралізація “гострих кутів” під час командної роботи;
- чітке дотримання таймінгу задля забезпечення почерговості “дихання”;
- обов'язкове оцінювання роботи аудиторії.

“Дихати”, звичайно, легше під час практичних занять. Це пов’язано з тим, що, по-перше, аудиторія від початку налаштована на взаємодію з викладачем (готова принаймні до традиційного опитування чи перевірки домашнього завдання). По-друге, практика передбачає обмежену кількість присутніх (не потік, а лише одну групу), що забезпечує тіснішу співпрацю й можливість вибору інтерактивних методів.

Знявши з себе менторську роль, викладач під час практики має можливість “дихати” разом з групою, контролюючи зсередини процес засвоєння знань і вдосконалення навичок.

Дещо складніше налагодити почергове “дихання” на лекційних заняттях. Готуючись до лекції, викладач повинен усвідомлювати, що його слухачі мають приблизно такий самий доступ до теоретичної інформації, проте не завжди розуміють практичну цінність отриманих знань. Тож інтерактивні лекції – це передусім обмін досвідом, а не монолог ученого.

Зацікавленість студентів (курсантів) під час “начитки” матеріалу – це перший крок до ефективного навчального процесу, тому, на нашу думку, сучасні лектори мають повсякчас змушувати “дихати” аудиторію.

Отже, інтерактивний метод “дихання” може бути використаний на всіх видах занять. Його застосування підтримує ініціативність студентів (курсантів), знижує втомлюваність викладача, а в сукупності підвищує ефективність навчального процесу.

Богуш Н.М., Несенюк Л.П.

АНАЛІЗ СТАНУ З НАДЗВИЧАЙНИМИ СИТУАЦІЯМИ ТА НАСЛІДКАМИ ВІД НИХ В УКРАЇНИ ЗА ПЕРШЕ ПІВРІЧЧЯ 2017 РОКУ

Як відомо, облік надзвичайних ситуацій (далі – НС) ведеться з метою отримання об’єктивних даних для оцінки стану техногенної і природної безпеки на території держави, її регіонів, населених пунктів та на об’єктах, проведення аналізу причин та умов виникнення надзвичайних ситуацій їх наслідків, прогнозування та розроблення запобіжних заходів [1].

Так, упродовж першого півріччя 2017 року в Україні зареєстровано 69 НС, що розподілились таким чином: техногенного характеру – 21; природного характеру – 47; соціального характеру – 1. Унаслідок цих НС загинуло 74 людини (з них 8 дітей) та 327 людей постраждало (з них 254 дитини). За масштабами 1 НС набула державного рівня; 3 НС – регіонального рівня; 32 НС – місцевого рівня та ще 33 – об’єктового рівня [2].

На рисунку 1 наведено ранжування регіонів України за кількістю НС у першому півріччі 2017 року.

Як видно з рисунку 1 у регіональному розрізі найбільшу кількість НС зафіксовано у Донецькій (12) та Одеській (9) областях, найменшу (по 1 НС) у Вінницькій, Київській, Кіровоградській, Львівській і Тернопільській областях. Не виникло жодної НС на території Хмельницької області.

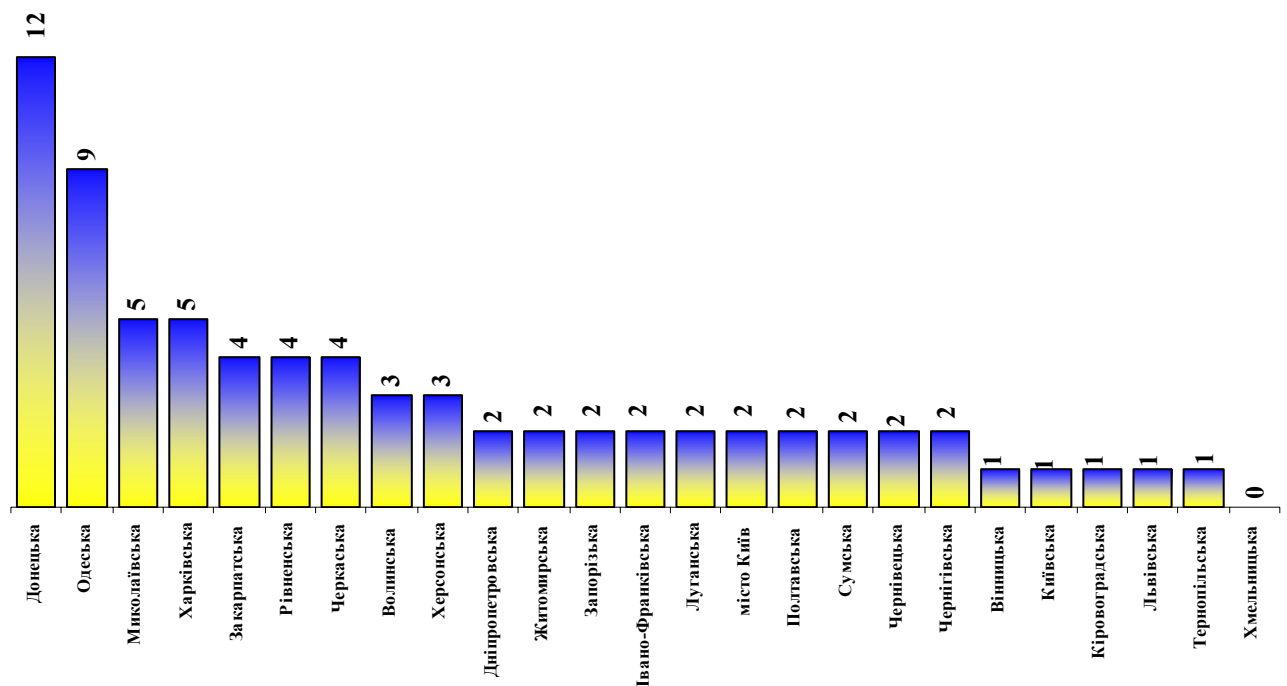


Рис. 1. Ранжування регіонів України за кількістю НС у першому півріччі 2017 року

За результатами проведених досліджень шляхом аналізування інформації про НС за перше півріччя 2017 року встановлено зменшення їх загальної кількості у порівнянні з аналогічним періодом 2016 року (69 проти 72), зокрема, зменшення НС техногенного (21 проти 27) та соціального (1 проти 3) характеру. За загального зменшення кількості НС у державі, спостерігається тенденція до збільшення кількості НС природного характеру (47 проти 42).

Також, спостерігається зменшення у 3 рази кількості постраждалих від НС, а також зменшення кількості загиблих від НС на 31 % та зменшення на 60 % матеріальних збитків від НС. Найбільшу кількість загиблих від НС зареєстровано у Харківській та Одеській областях (по 13 людей, переважна більшість з яких загинула внаслідок НС на транспорті), та 8 людей загинуло на вугільній шахті у Львівській області.

Так, унаслідок НС техногенного характеру, що виникла 02 березня 2017 року на шахті “Степова” ДП “Львіввугілля” у селі Глухово Сокальського району Львівської області стався вибух газоповітряної суміші, унаслідок чого загинуло 8 гірників і 20 постраждало. Для проведення аварійно-рятувальних робіт було залучено підрозділи “Міненерговугілля” та ДСНС України в області.

Упродовж першого півріччя 2017 року зареєстровано декілька НС природного характеру зі значними матеріальними збитками.

Так, найбільших матеріальних збитків у 51,3 млн. грн. державі завдала НС, що виникла 06 лютого 2017 року на території прибережної зони в районах 5-го та 9-го мікрорайонів м. Чорноморська Одеської області, де від урізу води Чорного моря до вулиць Морська, Тиниста, Старе Бугово та Берегова відбувся

зсув ґрунту, внаслідок якого 17 приватних будинків отримали значні ушкодження.

Також, близько 30 млн. грн. матеріальних збитків завдано унаслідок НС, що сталася від раптового зниження температури повітря у ніч з 10 на 11 травня 2017 року на території Баштанського та Вознесенського районів Миколаївської області, у результаті чого зазнали ушкоджень понад 70 % площі сільськогосподарських насаджень та незібраного врожаю.

За результатами проведених досліджень встановлено, що упродовж першого півріччя 2017 року відбулося зменшення загальної кількості НС, матеріальних збитків від них, кількості загиблих і постраждалих, а також НС техногенного та соціального характеру. Разом з тим, кількість НС природного характеру збільшилась.

Основними причинами виникнення НС в країні залишаються: порушення правил пожежної безпеки, порушення правил користування транспортними засобами, аномальні прояви атмосферних процесів.

Цитована література

1. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку ведення обліку надзвичайних ситуацій” від 09 жовтня 2013 р. № 738 (Офіційний вісник України, 2013 р, № 82, ст. 3031).

2. Національний класифікатор України ДК 019:2010 “Класифікатор надзвичайних ситуацій”, затверджений наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики “Про затвердження та скасування національних класифікаторів” від 11 жовтня 2010 р. № 457.

Боснюк В.Ф.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ ОСОБИСТОСТІ В ЗОНІ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

На даний час психологія має в своєму розпорядженні великий арсенал засобів, що дозволяють визначати індивідуально-психологічні особливості людини. Традиційно в психодіагностичних цілях використовуються такі методи як анкетування, інтерв'ю, бесіда, тестування. Проте всі вони в зоні надзвичайної ситуації мають істотні обмеження, застосування подібних методів малоефективне та фактично неможливе.

Основними засобами діагностики психічних розладів в екстремальній обстановці виступають методи візуальної експрес-діагностики та експрес-бесіда [3].

Психодіагностика психічних розладів жертв катастроф та рятувальників в зоні надзвичайної ситуації представляє собою сукупність взаємопов'язаних процедур щодо виявлення фактів наявності психотравм, їх ідентифікації та оцінки, прийняття рішення за обсягом, термінами, засобам, способам психокорекційного впливу на особистість з метою їх швидкого повернення до ефективної діяльності. Вона дозволяє оперативно отримати інформацію про

актуальний психічний стан та рівень психічного здоров'я особистості. Експрес-діагностика характеризується компактністю, економічністю, простотою, доступністю.

Психологу прибувши в зону надзвичайної ситуації необхідно не відразу приступати до дій, а оглянутися і вирішити, яка допомога (не тільки психологічна) необхідна в першу чергу, хто з потерпілих в найбільшій мірі потребує уваги.

На даному етапі необхідно застосувати візуальну експрес-діагностику, суть якої полягає в спостереженні за зовнішніми проявами жертв катастроф за спеціальною схемою (картою), фіксації певних патернів поведінки і подальшої інтерпретації отриманої психологічної інформації. Своєрідною схемою і одночасно ключем для візуальної діагностики може стати описана Ю.А. Александрівський градація психічних розладів [1].

Відповідно до неї до непатологічних (фізіологічних) невротичних явищ відносяться реакції на професійний стрес, які проявляються в підвищеній емоційній напрузі і психомоторних змінах (наявність недоцільних рухів; безцільне метання; ступорне завмирання; уривчаста, непов'язана мова). До названих симптомів додаються такі вегетативні реакції, як часте сечовипускання, дисфункція шлунка і кишечника; нудота, запаморочення, тремор; зміна пігментації шкірних покривів; відчуття нестачі повітря, відчуття задухи; відчуття сильної фізичної слабкості, відчуття жару або холоду і ін.

Психогенні патологічні реакції проявляється в симптомах астеничних, депресивних, істеричних та інших. Основний показник того, що симптоматика відображає непсихотичний рівень травматизації особистості, є збереження нею в достатній мірі критичної оцінки того, що відбувається і здатність до цілеспрямованої діяльності.

Психологу необхідно візуально визначити хто з постраждалих проявляє найбільш виражені негативні психічні стани, тобто потребує першочергової допомоги та приступити до іншого етапу експрес-діагностики, а саме експрес-бесіди.

Діагностична експрес-бесіда полягає в постановці перед особистістю, що демонструє неадекватну екстремальній ситуації поведінку, запитання, які дозволяють оцінити ступінь її орієнтованості в просторово-часових, тактичних елементах екстремальної обстановки та у власній особистості. Як правило, задаються прості, короткі, доступні для розуміння в надзвичайній ситуації запитання: "Хто ви?", "Яке ваше прізвище, ім'я, по батькові?", "Як довго ви тут знаходитеся?", "Що збирається робити далі?" і т.д.

В ході бесіди фіксуються: наявність відповідей, їх адекватність, час затрачений на обдумування відповіді, невербальні прояви і т.д.

В результаті психолог підтверджує або уточнює за даними експрес-бесіди свій початковий психодіагностичний діагноз зроблений за допомогою візуальної експрес-діагностики та надає за необхідності екстрену психологічну допомогу в залежності від негативного психічного стану в якому знаходиться постраждалий. Використовує різноманітні методи, які істотно полегшать стан людини і певною мірою будуть запобігати віддаленим наслідкам психологічної травми.

Екстрена психологічна допомога надається тільки в тому випадку, коли психічні реакції людини можна охарактеризувати як “нормальні” реакції на “ненормальну” ситуацію. Як правило, вона не може бути надана потерпілим, у яких реакції виходять за межі психічної норми. В цьому випадку доцільна допомога лікаря-психіатра [2].

Після евакуації психотравмованих жертв катастроф із зони надзвичайної ситуації виявлених осіб з невротичними станами необхідно направити в медичні пункти або в місця знаходження спеціальних команд психологічної допомоги, де уже можна проводити додаткові психодіагностичні заходи з використанням різних тестових методик.

Цитована література

1. Александровский Ю.А. Пограничная психиатрия и современные социальные проблемы. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 111 с.

2. Боснюк В.Ф. Методологічні основи надання екстреної психологічної допомоги // XII Міжнародний виставковий форум „Технології захисту – 2013”. Матеріали 15-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції рятувальників (Київ, 24-25 вересня 2013 року). – Київ: ІДУЦЗ, 2013. – С. 79-81. Режим доступу: <http://repositc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/316> (дата звернення: 29.06.2017).

3. Караяни А.Г., Сыромятников И.В. Прикладная военная психология. – СПб.: Питер, 2006. – 480 с.

*Бурак Н.Є., Придатко О.В.,
Ренкас А.Г., Лемішко М.М.*

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ СУЧАСНИХ 3D-ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Сучасний розвиток передових інформаційних технологій надає можливість викладачеві та, головне, студентів значно активізувати свою діяльність під час навчання. Всебічне залучення методів інтерактивності, комп'ютерного моделювання різноманітних процесів, вирішення завдань в режимі реального часу з допомогою інформаційних технологій дозволяє активно та цікаво навчатись як за груповою моделлю, так і індивідуально. Загалом, використання інформаційних технологій дозволяє досягти високої якості підготовки із значною економією ресурсів.

Перспективи застосування інформаційних технологій у вищій школі активізують роботу щодо розроблення, пропагування та інтеграції в навчальні середовища новаційних засобів навчання. Звичайно, такі тенденції є добрими, проте тільки в тих випадках, коли розроблення та застосування нової технології дійсно має потребу, яка аргументована конкретною проблемою (задачею) та направлена на її вирішення.

На основі проаналізованих наукових досягнень з досліджуваної галузі, виділено недосліджену частину загальної проблематики, яка полягає у

адаптації проблемно-орієнтованого підходу до процесу інтеграції інноваційних засобів навчання в освітнє середовище підготовки рятувальників.

З метою розв'язання цієї задачі, застосувавши елементи 3D комп'ютерного моделювання будівель різнопланового призначення, розроблено принципово нову технологію практичної підготовки з дисциплін пожежно-профілактичного циклу, яка дозволить проводити індивідуальні віртуальні перевірки стану протипожежної безпеки об'єктів під час аудиторного та самостійного навчання.

Очевидними перевагами розробленого комплексу є можливість віддаленого доступу до 3D моделей приміщень різноманітного призначення. Користувачеві, залежно від тематики завдання, надаватиметься можливість здійснити віртуальну перевірку об'єкта із складанням відповідних документів. Кожен варіант завдання фіксуватиметься за користувачем, що надаватиме можливість викладачеві здійснювати об'єктивну оцінку навчальних досягнень студента. Можливість проведення саме віртуальних перевірок протипожежного стану об'єктів дозволить здійснити економію часових ресурсів та значно підвищити якість підготовки за рахунок необмеженої кількості навчальних спроб із випадковим генеруванням набору порушень стану протипожежної безпеки.

З метою випадкового генерування індивідуальних варіантів для виконання віртуальних перевірок запропоновано розроблення відповідної оболонки. Принцип дії оболонки випадкового генерування індивідуальних варіантів відображено у вигляді алгоритму на рисунку 1.

Основні наукові результати проведеної роботи полягають у розробленні концептуально нової технології практичної підготовки рятувальників, яка надає можливість підвищувати якість освітнього процесу в умовах обмеженого часового ресурсу.

Цитована література

1. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. Гуревича Р.С. – Львів: Вид-во “СПОЛОМ”, – 2012. – 502 с.

2. Prydatko O.V. Investigation of the processes of the information technologies integration into the training of specialists at mine rescue departments // O.V. Prydatko, I.V. Pasnak // Scientific Bulletin of National mining university: Scientific works. Dnipro: National Mining University, 2017. – №1 (157) – p. 108-113.

3. Придатко О.В. Дослідження областей ефективного застосування 3D-інтерактивних технологій в проектах підготовки рятувальників / О.В. Придатко, Т.В. Ткаченко, А.Г. Ренкас // Вісник ЛДУБЖД: Зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – №14. – С.38-46.

4. Бурак Н.Є. Модель проектно-інформаційного середовища покращення підготовки рятувальника в ментальному просторі ІТ-технологій / Н.Є. Бурак, Ю.П. Рак // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2014. – № 10. – С. 24-32.

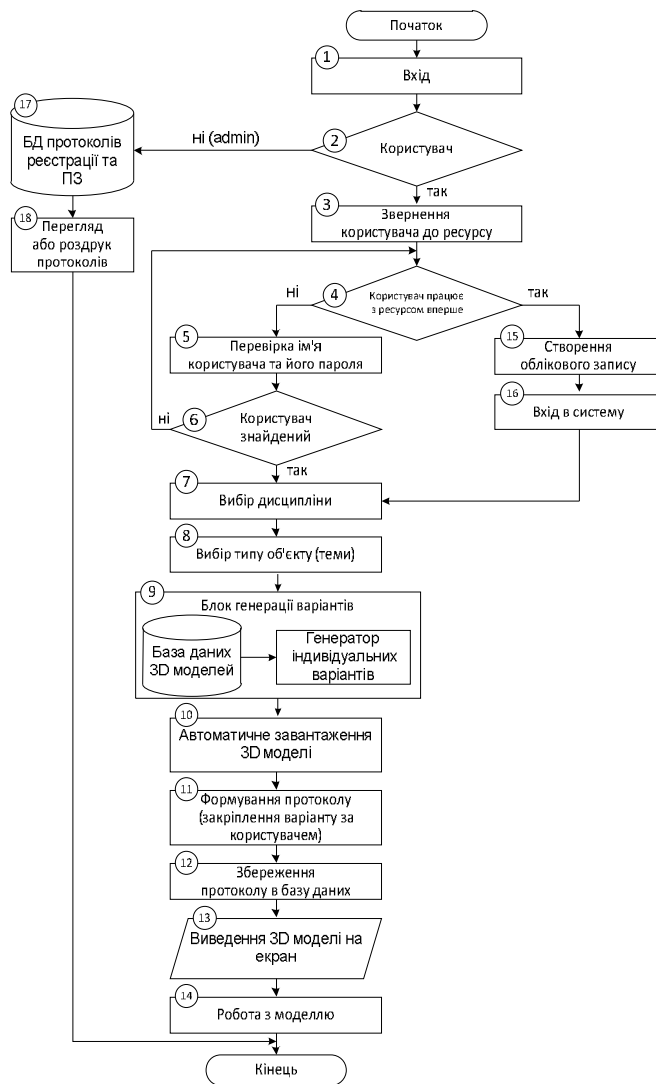


Рис. 1. Алгоритм дії оболонки генерування індивідуальних завдань

Васильєв І.О. Бабійчук І.В.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ – ГОЛОВНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

На початку третього тисячоліття людина в більшій мірі вразлива перед надзвичайними ситуаціями, ніж у давнину, оскільки до стихійних лих додалися небезпеки техногенного і соціального характеру, радіаційні, хімічні, бактеріологічні загрози та терористичні прояви.

Статистичні дані показують, що дев'ять загроз із дванадцяти є наслідками діяльності людини. Тільки на пожежах минулого року загинули 1872 осіб, щодня в Україні виникає майже 200 пожеж, гине 5 та травмується 4 людини, знищується 50 будинків та 10 одиниць техніки. І все це, переважно, є наслідком необізнаності з правилами пожежної та особистої безпеки.

Тому сьогодні на перше місце у забезпеченні життєдіяльності виходить отримання знань, які дадуть можливість вижити за будь-яких катаклізмів. Для цього, у першу чергу, людині необхідно володіти певними уміннями, пройти відповідну систему функціонального навчання.

Метою статті є постановка питань щодо впровадження у навчальний процес підвищення кваліфікації педагогічних працівників навчально-методичних центрів сфери цивільного захисту інноваційних методів навчання.

На сьогоднішній день реалізацію державної політики щодо функціонального навчання фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, здійснюють навчально-методичні центри сфери цивільного захисту, які розташовані у кожному регіоні країни. Від якості роботи викладачів цих центрів багато що залежить [3].

Дуже часто у виступах, на семінарах або просто у розмовах на професійні теми звучить думка про те, що у будь-якого викладача необхідно розвивати педагогічну майстерність. Що ж це таке? Одні вважають – педагогічна майстерність це природний таланти людини, інші в майстерності бачать величезну працю, постійний пошук та безперервну освіту.

Майстерність в широкому розумінні характеризується як виняткове вміння фахівця в певній діяльності досягати найкращих показників при найменших затратах праці, часу і матеріалів. Викладач повинен вміти інтегрувати знання як в самому предметі, так і володіти великими знаннями родинних предметів. Він повинен знати різноманітні історичні відомості, цікаві факти, приклади сучасного етапу розвитку науки, якій навчає слухачів, знати цілі і завдання навчання, а також знати, розуміти і володіти методами навчання.

Реалізація соціально – економічних реформ безпосередньо пов'язана з рівнем професіоналізму та вимагає докорінних змін у підходах до функціонування системи професійної освіти. Підвищення кваліфікації педагогічних працівників повинно здійснюватися шляхом проходження додаткової підготовки у сфері цивільного захисту, яка забезпечуватиме підвищення кваліфікації за спеціальністю та розширить їх спеціальні знання, уміння і практичні навички, необхідні для проведення навчань за спеціальністю.

Інститутом державного управління у сфері цивільного захисту в 2016 році було започатковане короткострокове підвищення кваліфікації педагогічних працівників, викладачів, методистів та майстрів виробничого навчання регіональних навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності за 72-годинною навчальною програмою [5].

Науково-педагогічний склад Інституту підійшов до цього питання доволі прискіпливо. Жодним чином не відмовляючись від традиційних методів навчання викладачі Інституту при проведенні занять використовували нетрадиційні методи, оскільки вони більше активізували слухачів до спільної роботи, розвивали індивідуальні здібності та можливості, ерудицію та уяву, сприяли діалогу та виявленню суперечливих проблем в системі навчання населення діям при надзвичайних ситуаціях.

Значне місце в системі перепідготовки викладачів посідали практичні заняття. Головне їх завдання – закріплення, переведення у довготривалу пам'ять теоретичних знань, розширення їх професійних знань і умінь, необхідних для виконання посадових обов'язків. Особливістю таких занять

стало наближеність функціонального навчання до умов реальних підприємств, що дозволяє сформувати професійну компетентність слухачів, виходячи з особливостей конкретних суб'єктів господарювання [1].

Важливим фактором якісного проведення виїзних занять, крім їх планування, є узгодження сценарію з адміністрацією підприємств, посадовими особами державних адміністрацій та територіальними органами ДСНС України. Також необхідно з керівниками суб'єктів господарювання визначити місця проведення занять, облаштувати їх, у тому числі забезпечити необхідним обладнанням, мультимедійною технікою, визначити об'єкти, де можливо відпрацювати заплановані навчальні питання [4].

Практику поєднання теоретичного та практичного навчання, а саме проведення виїзних занять зі слухачами короткострокового підвищення кваліфікації, не випадково було розпочато з відвідування пожежно-випробувального полігону Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту. Слухачі мали змогу ознайомитись із перспективами розвитку сучасної прикладної науки, новітніми розробками та порядком і організацією наукових досліджень. А проведення показових випробувань факторів пожежної небезпеки, зокрема ізолюючих матеріалів електротехнічних виробів, систем утеплення будинків довело актуальність та необхідність заходів пожежної та техногенної безпеки для кожного громадянина.

На базі державного підприємства “Мобільний рятувальний центр” продемонстровано систему оповіщення і оперативного реагування на надзвичайні ситуації всіх рівнів, у тому числі спричинених можливими терористичними діями, надання гуманітарної допомоги постраждалому населенню. Корисним стало ознайомлення з порядком підготовки рятувальників міжнародного рівня на навчальному полігоні Центру та оснащенням, що використовують під час ліквідації наслідків надзвичайних подій.

Одне із найяскравіших вражень у слухачів під час виїзних занять залишило відвідування АТ “Імперіал Тобакко Продакшн Україна”. Зі зростанням масштабів виробництва та технологічних можливостей збільшується масштаб наслідків від аварій, а також небезпека для здоров'я та життя співробітників, насамперед тих, що виконують роботи з підвищеною небезпекою. Сьогодні виробничі компанії прагнуть, з одного боку, зменшити витрати, пов'язані з охороною здоров'я та безпекою праці, з іншого боку – підвищити безпеку виробництва, ефективно керуючи пов'язаними з ним ризиками для людини, і одночасно поліпшити корпоративний імідж. Тож впроваджена на підприємстві система управління професійною безпекою та здоров'ям згідно із міжнародним стандартом OHSAS 18001, робота сучасної інноваційної автоматичної системи пожежегасіння викликали захоплення та навіть професіональну зацікавленість [2].

Враховуючи зацікавленість слухачів проведенням виїзних навчань, педагогічним складом Інституту чергове заняття було організовано на ПАТ “Оболонь”, на якому було розглянуто питання практичної реалізації заходів щодо забезпечення техногенної та пожежної безпеки на підприємстві підвищеної небезпеки. Відбулось ознайомлення із техногенними та

пожежними ризиками технологічного процесу виробництва на об'єкті підвищеної пожежної небезпеки підприємства – холодильній установці. Продемонстровано систему оповіщення, організація евакуації працюючих при виникненні надзвичайної ситуації, засоби захисту обслуговуючого персоналу для проведення ліквідації аварійних ситуацій.

Якщо проаналізувати впровадження зазначеного виду навчання можна зробити висновок, що під час проведення виїзних занять досягається комплексність засвоєння навчального матеріалу, що дозволяє сформувати у слухачів певну систему уявлень з питань цивільного захисту та вмінням використовувати отримані знання і навички, спрямовані на забезпечення індивідуальної та колективної безпеки. Слід відмітити достатньо високий рівень засвоєння навчального матеріалу під час виїзного заняття, що пояснюється особливістю його подання, а саме наочністю, можливістю придбання професійних навичок, наявністю прямого спілкування з практичними працівниками.

Тож, накопичений досвід проведення виїзних занять доводить, що така форма навчання достатньо ефективна і потребує подальшого поширення та вдосконалення.

Цитована література

1. Кодекс Цивільного захисту України.
2. Закон України “Про об'єкти підвищеної небезпеки”.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2013 р. № 819 “Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту”.
4. Наказ Держспоживстандарту України від 01.07.2008 № 254 “Про введення в дію Національного стандарту ДСТУ 5058:2008 (Безпека у надзвичайних ситуаціях. Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях. Основні положення)”
5. Наказ ДСНС України від 18.02.2016 № 77 “Про організацію щорічного короткострокового підвищення кваліфікації з питань цивільного захисту педагогічних працівників навчально-методичних центрів сфери цивільного захисту”.

Вітовецький В.О.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЦЕНТРІВ БЕЗПЕКИ ГРОМАДЯН В ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

З метою реалізації заходів реформування системи цивільного захисту на території Донецької області був ухвалений Меморандум про співпрацю між Донецькою облдержадміністрацією та Державною службою України з надзвичайних ситуацій. На основі Меморандуму був затверджений

відповідний План основних заходів Пілотного проекту щодо організації заходів цивільного захисту населення спроможних територіальних громад.

Одним з ключових напрямків життєдіяльності суспільства є забезпечення безпеки людини, тому одним з основних заходів реформування адміністративно-територіального устрою Донецької області є побудова системи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, яка буде спроможна більш ефективно забезпечити безпеку людини, у разі необхідності, надати їй своєчасну допомогу.

В межах проекту замість місць обласного значення та районних центрів Донецької області створюються 40 спроможних територіальних громад.

Основними завданнями перетворень є:

створення умов для безпечної життєдіяльності населення територіальних громад;

забезпечення здійснення комплексу заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, своєчасного реагування і ліквідації їх наслідків, захисту населення і територій в інтересах кожної людини;

запровадження ефективної системи управління суб'єктами забезпечення цивільного захисту, усунення дублювання функцій органів управління у сфері цивільного захисту.

Метою здійснення реформи адміністративно територіального устрою є забезпечення спроможності новостворених громад самостійно, за рахунок власних ресурсів, вирішувати питання місцевого значення. Наділення територіальних громад більшими ресурсами та мобілізація їхніх внутрішніх резервів.

Аналіз необхідності створення Центрів безпеки громадян в об'єднаних територіальних громадах Донецької області

Донецька область займає одне з головних місць в економічному потенціалі України.

На її території створена потужна техносфера, що включає в себе 882 значних промислових підприємств, 460 сільськогосподарських підприємств.

У складі техносфери області значну частину займають потенційно небезпечні об'єкти (1621), аварії на яких супроводжуються важкими соціально-економічними та екологічними наслідками.

За технічними та технологічними особливостями в області виділяється наступний комплекс потенційно небезпечних виробництв, що є джерелами надзвичайних ситуацій техногенного характеру:

промислові підприємства – вугільної промисловості, чорної металургії, кольорової металургії, хімічної промисловості, машинобудування;

системи життєзабезпечення населення і забезпечення функціонування господарського комплексу – енергетики, водопостачання, газопостачання, тепlopостачання, транспорту (автомобільного, залізничного, повітряного, морського, трубопровідного).

Виникнення на цих структурних підрозділах економіки області надзвичайних ситуацій може призвести до створення ряду небезпек для життєдіяльності населення.

Такими небезпеками є: хімічна небезпека, радіаційна небезпека, пожежовибухонебезпека, гідродинамічна небезпека, екологічна небезпека.

Виходячи з вищезазначеного, виникла необхідність створення сучасної та найбільш ефективної системи захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій.

Хімічна, радіаційна, пожежовибухонебезпека

Хімічна небезпека визначається наявністю в області 55 хімічно-небезпечних об'єктів, у тому числі 10 – першого ступеню, 17 – другого ступеню, 6 – третього ступеню, 22 – четвертого ступеню хімічної небезпеки і проходженням по її території ділянки підведеного аміакопроводу від концерну “Стирол” до магістрального аміакопроводу “Горлівка – Панютіно” по території 6 адміністративно-територіальних одиниць (протягом 149 км).

В області зосереджено 7677,447 тонн небезпечних хімічних речовин, у тому числі: хлор – 176,365 тон, аміак – 96,45 тон.

Оцінка ступеня хімічної небезпеки показала, що 27 адміністративно-територіальних одиниць області (15 міст і 12 сільських районів) є хімічно небезпечними.

Радіаційна небезпека визначається наявністю 85 підприємств, що використовують 1600 джерел іонізуючого випромінювання. В основному це підприємства вугільної, металургійної промисловості, енергетики, об'єкти охорони здоров'я і науково-дослідницькі інститути.

Пожежовибухонебезпека визначається наявністю:

84 промислових підприємств із пожежовибухонебезпечними технологіями. В основному це підприємства металургійного, паливного, енергетичного комплексу області;

145 складів вибухових речовин;

110 вугільних шахт із підвищеною пожежовибухонебезпечністю гірських виробіток;

проходженням по території області продуктопроводів: Луганськ – Анадоль – Мелітополь, Лисичанськ – Кременчук, для транспортування нафтопродуктів, 12 магістральних газопроводів із 73 відводами до міст, населених пунктів та промислових об'єктів.

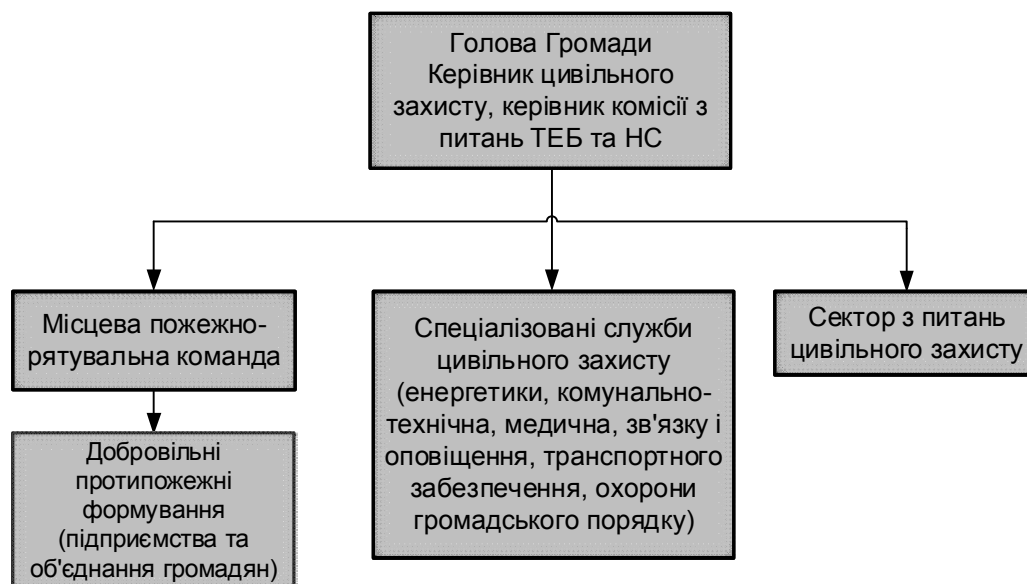
Ряд продуктопроводів експлуатується тривалий термін, аварійність з причин амортизаційного зносу суттєво зростає. Оцінка можливих зон ураження при виникненні надзвичайних ситуацій на пожежовибухонебезпечних об'єктах показує, що можливі зони поразки можуть досягати площі до 60 км² із населенням до 71 тис. осіб.

Враховуючи вказані чинники, а також беручі до уваги вимоги (Кодекс цивільного захисту України, розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р “Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій”, Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 2015 р. № 214 “Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад”, довідник керівника гасіння пожежі за загальною редакцією В.С. Кропивницького), Головним управлінням

ДСНС України у Донецькій області спільно із Донецькою обласною військово-цивільною адміністрацією було проведено аналіз необхідності створення Центрів безпеки громадян в об'єднаних територіальних громадах Донецької області, за результатами якого визначено 19 об'єднаних територіальних громад, в яких (по мірі їх утворення) необхідно утворити Центри безпеки громадян протягом 2017-2020 років, для оперативного реагування на надзвичайні ситуації, швидкого прибуття до місця події, що може виникнути у віддалених від розташування підрозділів ДСНС України населених пунктах громади.

Зміст проекту

Відповідно до Кодексу цивільного захисту України та інших нормативно-правових документів з питань цивільного захисту а також для здійснення заходів цивільного захисту безпосередньо на території громади розроблено відповідну схему організації цивільного захисту громади.

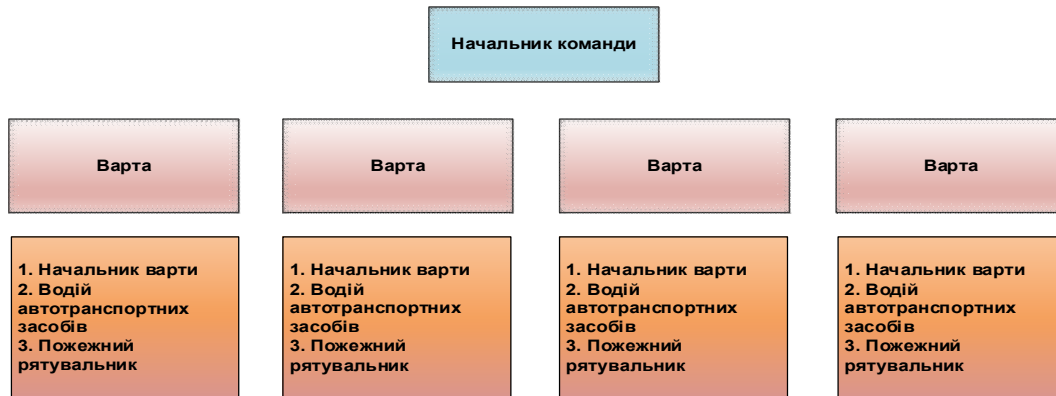


Створення сектору з питань цивільного захисту забезпечить заходи щодо створення передумов для побудови місцевої ланки територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту.

Для оперативного реагування на надзвичайні ситуації, швидкого прибуття до місця події, що може виникнути у віддалених від розташування підрозділів ДСНС України населених пунктах громади, а також забезпечення і впровадження комплексу заходів цивільного захисту населення громади вбачається необхідність створення місцевої пожежно-рятувальної команди (далі – МПРК). МПРК забезпечить захист життя і здоров'я її мешканців, будівель та територій громади, шляхом швидкого прибуття підрозділу та проведення відповідних кваліфікованих заходів. Крім того МПРК громади може залучатись для виконання завдань за призначенням, відповідно до вищезазначених планів, на території інших громад (районів) з подальшим відшкодуванням витрат.

МПРК входить до складу гарнізону цивільного захисту і перебуває в оперативному підпорядкуванні начальника гарнізону служби цивільного захисту.

Типова структура місцевої пожежно-рятувальної команди громади



Чисельність:
Працівників – 17 осіб

Всього – 17 осіб

В Донецькій області 23 листопада 2016 року вперше в державі побудовано та відкрито Центр безпеки громадян Лиманської об'єднаної територіальної громади.

Будівництво Центрів безпеки громадян в Черкаській та Шахівській об'єднаних територіальних громадах проводилось в дуже складних умовах. Але не дивлячись на це 26 січня 2017 року відбулося офіційне відкриття Центрів безпеки громадян в Черкаській та Шахівській (колишня Октябрська) об'єднаних територіальних громадах.

Головним управлінням ДСНС України у Донецькій області спільно з Донецькою обласною військово-цивільною адміністрацією було розроблено приблизну схему приміщень будівлі Центру безпеки громадян. За вказаною схемою вже побудовано та функціонують Центри безпеки громадян в Лиманській, Черкаській та Шахівській об'єднаних територіальних громадах. Впровадження нових Центрів безпеки будуть створюватись з урахуванням пропонованих стандартів інших оперативних служб.

Також Головним управлінням ДСНС України у Донецькій області з урахуванням досвіду в сфері розбудови Центрів безпеки громадян об'єднаних територіальних громад було розроблено алгоритм проведення заходів у рамках Пілотного проекту в частині розбудови Центрів безпеки громадян.

Видатки на створення одного Центру безпеки громадян в 2016 році склали 5,2 млн. грн., серед яких: видатки на будівництво Центру – 2,1 млн. грн., видатки на придбання пожежного автомобіля з необхідним пожежно-технічним озброєнням – 1,6-1,8 млн. грн., видатки на придбання основних засобів – 8 млн. грн. тощо.



Слід зазначити, що економія коштів за рахунок проведення закупівель через електронну систему Prozorro склала 1,12 млн. грн. Вказані кошти витрачені на додаткове обладнання та оснащення Центру безпеки громадян.

Головним управлінням на початку 2017 року проведено розрахунок примірних видатків для створення одного центру безпеки громадян, які складають 7,6 млн. грн. з урахуванням коефіцієнту інфляції за 2016 рік в 12,4 %. Загальна вартість реалізації проекту реформування в межах Донецької області щодо побудови системи захисту населення та території 16 територіальних громад, де є гостра потреба у створенні пожежно-рятувальних підрозділів, та витрат разового характеру для забезпечення їх діяльності складає приблизно 121 млн. грн.

Заходи щодо впровадження Центру безпеки громадян здійснюються за постійною участю ГУ ДСНС України у Донецькій області при методичному супроводі ДСНС України.

Вовчук С.Г., Яковець Н.М.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Надзвичайну ситуацію не можна відмінити або перенести в інше місце, але у більшості випадків цілком можливо попередити її виникнення, локалізувати розповсюдження та розвиток її чинників і не допустити негативну дію наслідків на довкілля, загибель людей та матеріально-економічних втрат для області і держави.

Населення та територія Рівненської області постійно перебуває під суттєвим негативним впливом чинників, які приводять до виникнення надзвичайних ситуацій і небезпечних подій, загибелі людей, погіршення умов життєдіяльності, забруднення навколишнього природного середовища, значних економічних збитків. Дія цих факторів посилювалась нещадною

експлуатацією основних виробничих фондів і ресурсів, недосконалістю технологічних процесів деяких галузей промисловості, обмеженими можливостями області у сфері розвитку і реконструкції, природними особливостями території та інших.

В умовах сьогодення є реальним об'єднання зусиль всіх ланок і структур міст, районів та громад області, служб цивільного захисту та аварійно-рятувальних підрозділів в напрямку упередження проявів стихії, запобігання виникненню небезпеки, зниження її рівня та оперативного реагування на надзвичайні ситуації. Очевидно також, що перспективою такої діяльності є вдосконалення системи управління техногенною і природною безпекою населення, територій і суб'єктів господарювання.

Система місцевого самоврядування на сьогодні не задовольняє потреб суспільства. Функціонування органів місцевого самоврядування у більшості територіальних громад не забезпечує створення та підтримку сприятливого життєвого середовища, необхідного для всебічного розвитку людини, її самореалізації, захисту її прав, надання населенню органами місцевого самоврядування, утвореними ними установами та організаціями високоякісних і доступних адміністративних, соціальних та інших послуг на відповідних територіях.

В області здійснюється реформування місцевого самоврядування та децентралізація влади, яка передбачає передачу більших повноважень і ресурсів на рівень територіальних громад. Важливою складовою реалізації цієї реформи є забезпечення безпеки громадян.

Метою реформи місцевого самоврядування є формування ефективного місцевого самоврядування та територіальної організації влади для створення і підтримки повноцінного життєвого середовища для громадян, надання високоякісних та доступних публічних послуг, становлення інститутів прямого народовладдя, задоволення інтересів громадян в усіх сферах життєдіяльності на відповідній території.

Відповідно до вимог п. 2 статті 19 Кодексу ЦЗ України до повноважень органів місцевого самоврядування у сфері цивільного захисту належить забезпечення цивільного захисту на відповідній території та забезпечення виконання завдань створеними ланками територіальних підсистем.

До етапів організації напрямків діяльності з питань цивільного захисту об'єднаних територіальних громад належить:

1. Протипожежний захист: проведення аналізу стану забезпечення пожежної безпеки; визначення необхідної кількості та створення місцевих пожежних команд та забезпечення їх необхідною технікою та засобами; здійснення підготовки персоналу.

2. Оповіщення населення: здійснення аналізу стану існуючих систем оповіщення (в тому числі централізованих, локальних та об'єктових), їх спроможності щодо своєчасного оповіщення населення територіальної громади; визначення необхідності впровадження нових систем оповіщення.

3. Евакуація населення та майна: створення органів з евакуації (комісія з питань евакуації, збірні пункти евакуації); планування дій органів евакуації у

разі проведення евакуаційних заходів; проведення розрахунків всебічного забезпечення населення, яке евакуйовується; визначити райони для прийому евакуйованого населення.

4. Укриття в захисних спорудах цивільного захисту: визначення стану наявних захисних споруд цивільного захисту на території громади; проведення розрахунків укриття населення суб'єктів господарювання, в захисних спорудах, в тому числі споруд подвійного призначення, найпростіших укриттів підвальних та інших заглиблених приміщень.

5. Організація радіаційного та хімічного захисту: проведення оцінки впливу на безпеку життєдіяльності населення наявних хімічно небезпечних об'єктів; визначення зони прогнозованого (розрахункового) забруднення; організація забезпечення засобами індивідуального захисту органів дихання від небезпечних хімічних речовин персоналу хімічно небезпечних об'єктів та непрацюючого населення, яке проживає у прогнозованих зонах хімічного забруднення.

6. Навчання населення діям при загрозі та виникненні надзвичайних ситуацій: організація просвітницької роботи; розроблення та забезпечення виготовлення навчально-наочних брошур, буклетів та пам'яток; забезпечення постійного інформування населення; організація створення соціальної реклами.

Сучасні тенденції зростання ризиків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру обумовлюють необхідність подальшого удосконалення ЄДС ЦЗ на засадах стабільного розвитку суспільства і сучасних принципах управління техногенною та природною безпекою.

Організація ЦЗ тісно пов'язана з процесами управління, оскільки являє собою систему заходів, які реалізуються у процесі здійснення певних етапів управлінської діяльності (планування, прийняття рішень, управління і контролю за їх виконанням), спрямованих на запобігання виникнення НС, реагування на них, ліквідацію наслідків НС, захист населення та територій від їх негативних проявів.

Управління ЦЗ, як складова державного управління, є цілеспрямованим організаційним, регулюючим та контролюючим впливом суб'єкта державного управління (органів державної влади всіх рівнів, органів місцевого самоврядування, посадових осіб, наділених владними повноваженнями) на об'єкт державного управління (адміністративно-територіальні одиниці, суб'єкт господарювання, види діяльності) шляхом запровадження державної політики, яка вироблена політичною системою та законодавчо закріплена через діяльність органів державної влади з наданням їм необхідних повноважень та відповідної компетенції.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР “Про місцеве самоврядування в Україні”.
3. Закон України від 17.06.2014 № 1508-VII “Про співробітництво

територіальних громад”.

4. Закон України від 05.02.2015 № 157-VIII “Про добровільне об’єднання територіальних громад”.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.06.2013 № 444 „Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях”.

6. Постанова Кабінету Міністрів України від 08.04.2015 № 214 „Про затвердження методики формування спроможних територіальних громад”.

7. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.04.2014 № 333-р. „Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні”.

8. Методичні рекомендації для органів місцевого самоврядування щодо організації та забезпечення пожежної безпеки на території об’єднаних територіальних громад (розглянуті та схвалені на засіданні постійно діючої робочої групи з питань реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій та удосконалення нормативно-правових актів у сфері цивільного захисту (протокол № 7 від 18 листопада 2016 року).

9. С.Д. Вовченко, С.Ю. Дмитровський, Г.Б. Марченко „Практичний порадики з реалізації основних заходів цивільного захисту в умовах реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні” Київ, 2016.

Волосач А.В., Горовых О.Г.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАИБОЛЬШЕГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГАЗОСИЛИКАТНЫЕ БЛОКИ НА МЕСТЕ ПОЖАРА

Реконструкция допожарной и пожарной обстановки сопряжена со значительными трудностями вследствие изменений, которые внесены в нее за счет потери механической прочности конструкций, горения, химического и механического воздействия струй воды либо прочих огнетушащих веществ, вскрытия строительных конструкций и передвижения предметов спасателями и прочими лицами, осуществляющими работы по ликвидации пожара и спасанию людей [1]. Обнаружение очага пожара также является одной из важнейших задач, которая решается при осмотре места пожара. Решается она на основании информации, обретаемой путем исследования термических поражений предметов и конструкций и выявления, так именуемых, очаговых признаков [2].

В литературе, в основном, отражены изменения таких материалов как: металлические, железобетонные и изготовленные из древесины конструкции. Закономерности же изменения свойств иных, в том числе новейших материалов в зависимости от воздействующего теплового потока, которые могут воссоздать картину пожара, указать на зону максимальных температур, и тем самым обнаружить очаг пожара, недостаточно освещены в методических

материалах, посвященных расследованию пожаров, что вызывает необходимость их изучения.

Ячеистый газобетон – один из наиболее распространенных материалов в строительстве, который широко применяется в настоящее время в ограждающих и несущих конструкциях зданий. Экологичность, дешевизна, низкая плотность и теплопроводность в сочетании с достаточной прочностью и легкостью в обработке обеспечили данному строительному материалу повсеместное применение [3].

Свойства изделий из ячеистого газобетона аналогичны свойствам конструкций из цементного бетона по таким показателям как: предел прочности при осевом растяжении; предел прочности при осевом сжатии; морозостойкость; предел прочности на растяжение при изгибе; средняя плотность; водонепроницаемость. Наряду с этим в работах [1, 2, 4, 5], посвященных расследованию пожаров, не представлены методики изучения такого материала как ячеистый газобетон и не предлагается осуществлять исследования их подобно исследованию конструкций из железобетона.

Новые материалы, используемые в строительстве, требуют модификации приборного инструментария и уточнения методов и подходов к поиску очага пожара по степени (на основе) изменения свойств этих материалов, находящихся в зависимости от времени и интенсивности воздействующих тепловых потоков. Установление закономерностей изменения свойств новых строительных материалов от температурного (термического) воздействия позволит восстанавливать обстановку на пожаре, воссоздавать динамику его развития.

Проблемы, которые возникают при расследовании пожаров, обусловлены не только лишь трудностями трактовки наблюдаемой картины последствий пожара, однако и отсутствием обширного спектра взаимоперекрывающихся и друг друга подтверждающих методов анализа и исследования различных объектов, несущих информацию о развитии пожара.

Для определения изменения физико-химических характеристик ячеистого газобетона при температурном воздействии (соответствующим условиям пожара) и выявления возможных закономерностей изменения этих свойств у газосиликатных блоков, производства Республики Беларусь, были проведены исследования.

Для исследований было подготовлено 20 образцов призм из ячеистого газобетона марки по средней плотности D500 согласно [6] с усредненными размерами 100×100×120 мм. Размеры образцов были обусловлены ограничениями оборудования – внутреннего пространства муфельной печи SNOB-8,2/1100 с цифровым терморегулятором.

Для проведения исследования (термического воздействия) были отобраны образцы, не имеющие видимых повреждений и однородные по структуре. Так как в [7] указано, что “на блоках не допускаются трещины, пересекающие более двух граней, несквозные трещины более чем по четырем граням, а также линзообразные и параллельные отдельные расслоения по высоте блока”.

В холодную муфельную печь, имеющую температуру окружающей среды, помещали исследуемый образец и подымали температуру до заданной (от 100 °С до 1000 °С, с шагом в 100 °С). Время предварительного нагрева, до выхода на температуру испытания, для каждого образца выдерживали в соответствии со стандартной температурной кривой пожара (рис.1), согласно [8]. При температуре испытания образцы выдерживали 10 минут и извлекали. Охлаждение газосиликатных блоков проводили, без дополнительного обдува в температурных условиях помещения лаборатории.

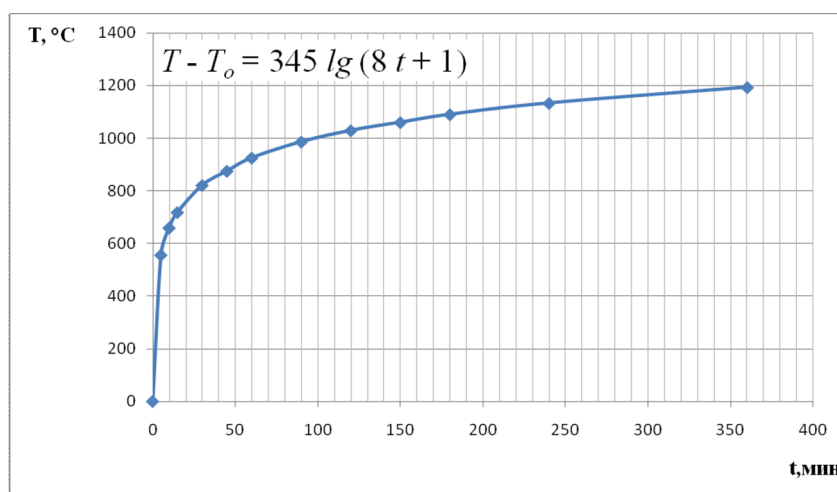


Рис. 1. Стандартная температурная кривая пожара

Образцы подвергали специфическому тесту на разработанной экспериментальной лабораторной установке, которая состояла из: направляющей, по которой перемещался груз фиксированной массы, подвижной линейки, крепления исследуемого образца, держателя индентора и самого внедряемого скобообразного одноразового индентора (рис. 2). Материал индентора – сталь.

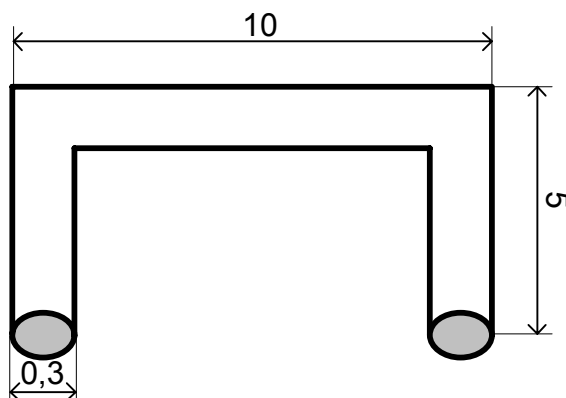


Рис. 2. Скобообразный одноразовый индентор

Масса воздействующего на индентор груза равнялась 50 г и была определена по результатам отдельных исследований.

Измерения проводились в следующей последовательности: исследуемый образец закрепляли под падающим грузом, ноль линейки устанавливали на

уровне верхней поверхности исследуемого образца. Держатель индентора размещали над образцом и воздействовали на него с силой падающего с определенной высоты груза. Снимали держатель индентора и визуально фиксировали глубину внедрения индентора в образец блока. Если индентор внедрялся в образец не полностью, то увеличивали высоту падения груза, до тех пор, пока индентор полностью не входил в испытываемый образец. Образец ячеистого бетона исследовали со всех 6 сторон, и находили минимальную высоту, (силу воздействия на индентор) падая с которой груз обеспечивал полное внедрение индентора в образец. Результаты проведенных измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1

Высота падения груза при полном внедрении индентора

Температура обработки образца, t, °С	Высота падения груза, h, см		
	Среднее значение по образцу №1	Среднее значение по образцу №2	Среднее значение по двум образцам
1	2	3	4
100	16	16	16
200	15	14	14,5
300	14	13	13,5
400	13	13	13
1	2	3	4
500	12	11	11,5
600	11,5	11	11,25
700	10	10,5	10,25
800	9	9	9
900	8,5	8,5	8,5
1000	9	7	8

В результате исследований было установлено, что высота падения груза на индентор до полного его внедрения в испытываемый образец на всех без исключения образцах снижается с увеличением температуры воздействия на образцы ячеистого бетона (рис. 3).

Анализ полученных результатов проведенных исследований, позволяет говорить о том, что используя метод фиксации силы воздействия на индентора, обеспечивающей полное его внедрение в поверхность ячеистых бетонов на месте пожара, можно обнаружить области, подвергшиеся наибольшему температурному воздействию, которые в дальнейшем увязывать с местом нахождения очага пожара.

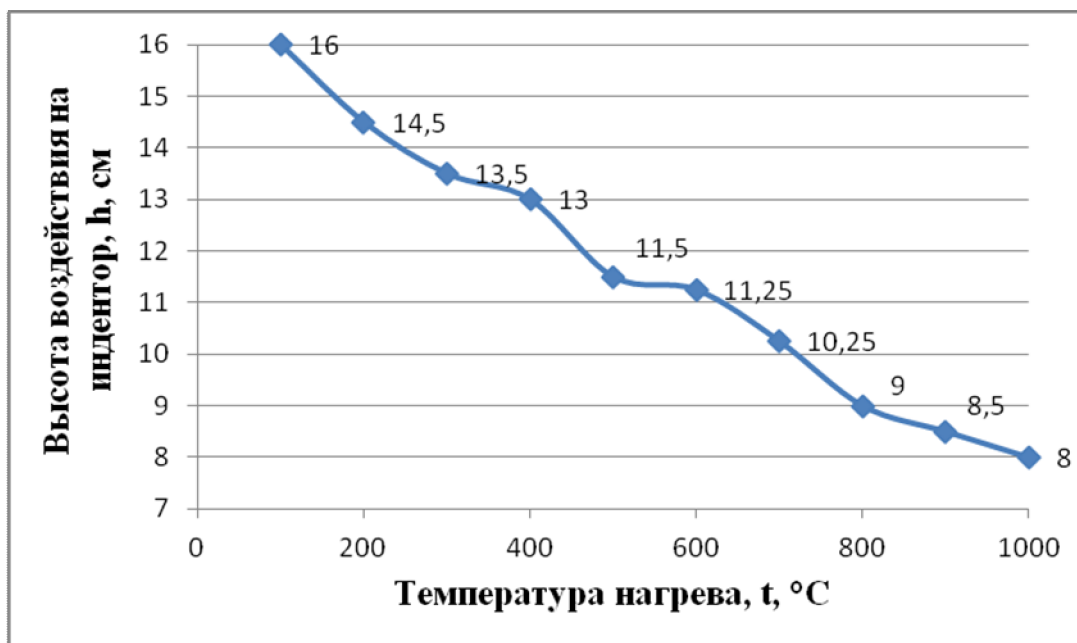


Рис. 3. Зависимость времени прохождения ультразвука через образцы из газосиликатного блока от термической обработки

Цитируемая литература

1. Чешко И.Л. Экспертиза пожаров (объекты, методы, методики исследования) /И.Л. Чешко. – СПб.: СПБИБП МВД РФ, 1997. – 400с.
2. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы / С.И. Таубкин. – М.: ВНИИПО, 1999. – 600 с.
3. Кудряшов В.А., Нгуен Т.К. Огнестойкость строительных конструкций из автоклавных аэрированных ячеистобетонных камней // Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций: сборник материалов междунар. конф. молодых ученых, Минск, 28 ноября 2013 г. / Минск. НИИ ПБиЧС МЧС РБ; редкол.: Ю.С. Иванов [и др.]. – Минск, 2013. – С. 104-105.
4. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров: метод. пособие / И.Д. Чешко. – М.: ВНИИПО, 2002. – 330 с.
5. Анализ экспертных версий возникновения пожара / Чешко И.Д., Плотников В.Г. В 2-х книгах. Книга 1. СПб филиал ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2010 – 708 с.
6. Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия : ГОСТ 31359-2007. – Введ. 1.01.2009. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2009. – 9 с.
7. Блоки из ячеистых бетонов стеновые. Технические условия : СТБ 1117-98. – Введ. 01.04.1999. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1999. – 68 с.
8. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования: ГОСТ 30247.0-94. – Введ. 01.10.1998. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1998. – 12 с.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Сьогодні в Україні проблема ефективності державного управління набуває особливої актуальності, адже саме від ефективності функціонування державного апарату в значній мірі залежить добробут та безпека окремої людини і суспільства в цілому.

Підвищення ефективності діяльності органів державної влади та якості реалізації ними завдань та функцій держави є необхідною умовою на шляху до європейської інтеграції та сталого розвитку суспільства. Зазначені умови задекларовані в Стратегії державної кадрової політики на 2011-2020 роки.

Нажаль, незважаючи на комплекс заходів з питань реформування державної служби, ефективність державного управління останнім часом є недостатньою, знижується рівень довіри громадян до державних органів влади та державної служби в цілому. Однією з найвагоміших причин такого явища є недостатній рівень професіоналізму осіб, уповноважених на виконання завдань і функцій держави.

Аналіз функціонування державної системи забезпечення техногенної та природної безпеки в Україні свідчить, що сучасні принципи захисту населення і територій впроваджуються надзвичайно повільними темпами.

Однією з головних причин низького рівня безпеки населення, територій, соціальних, техногенних і природних об'єктів в Україні є слабкість державної політики, спрямованої на посилення превентивної діяльності у сфері забезпечення техногенної та природної безпеки.

Аналіз практичної діяльності органів управління і сил цивільного захисту показав, що мають місце суттєві недоліки в організації оперативного реагування на надзвичайні ситуації, прийнятті своєчасних і адекватних оперативній обстановці рішень, а також у проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, що, у більшості випадків, свідчить про відсутність як достатнього практичного досвіду, так і необхідних знань у керівників всіх ланок управління системи цивільного захисту.

Запровадження європейських стандартів безпечної життєдіяльності як одна з вимог євроатлантичної інтеграції України можливе за умов кардинальних концептуальних і методологічних інновацій та інституційних перетворень.

Відповідно до Стратегії національної безпеки України, затвердженої Указом Президента України від 26.05.2015 № 287/2015 однією з актуальних загроз національній безпеці України визначено незадовільний стан єдиної державної системи та сил цивільного захисту, системи моніторингу довкілля.

Крім того, в Стратегії визначено одним із основних напрямів державної політики національної безпеки України – створення ефективного сектору безпеки і оборони, у тому числі, за рахунок його професіоналізації, підвищення фахового рівня персоналу, ефективної його мотивації до належного виконання

завдань за призначенням, максимально доцільного скорочення обслуговуючих підрозділів органів цього сектору.

Відповідно до рішення РНБО України від 18.02.2015 “Про додаткові заходи щодо зміцнення національної безпеки України”, введеного в дію Указом Президента України від 12.03.2015 № 139/2015 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 лютого 2015 року “Про додаткові заходи щодо зміцнення національної безпеки України” Державній службі України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) доручено невідкладно посилити підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, забезпечити проведення для органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій навчання керівного складу і фахівців, діяльність яких пов’язана з організацією і здійсненням заходів із питань цивільного захисту.

Однією з надважливих особливостей професійної діяльності державних службовців є її спрямованість на підготовку, прийняття та реалізацію управлінських рішень, що є особливо актуальним в умовах виникнення надзвичайних ситуацій (НС), оскільки прорахунки при ліквідації НС, як правило, породжені відсутністю достатнього досвіду і необхідних знань у керівників усіх відповідних ланок управління.

Людський фактор, професіоналізм і компетентність керівників, виходить на перше місце за результатами аналізу причин техногенних аварій і катастроф та оцінкою виконання заходів з ліквідації наслідків НС.

Реалії сьогодення висувають нові вимоги до якості освіти, зокрема до універсальності підготовки державних службовців, підвищення їх управлінської культури, адаптації до соціальних умов, особистісної орієнтованості навчального процесу, його інформатизації, визначальної важливості освіти у забезпеченні розвитку державної служби.

Основними елементами та складовими механізму оцінки професійності державного службовця є такі: соціально обумовлені риси (цілеспрямованість, морально-етичні якості, ставлення до роботи, мотивації праці); ознаки кваліфікації (знання, навички, вміння та звички, отримані працівником у процесі навчання та роботи); психологічні особливості працівника (пам’ять, воля, почуття, відчуття тощо); сукупність органічних рис (тип нервової системи, темперамент, характер, емоційно-вольова сфера, здібності).

Аналіз змісту роботи державних службовців показав, що надзвичайно широке коло різнопланових повноважень і практичних завдань вирішується за допомогою технологічних функцій. Головні серед них – контрольно-аналітичні, організаційно-управлінські та інформаційно-комунікаційні. Кожен з них має свої цільові орієнтири, принципи і певні набори соціальних технологій, накопичених практичним досвідом, які забезпечують успішну реалізацію завдань у різних типових “робочих” ситуаціях.

Існує певна специфіка у функціонуванні органів управління ДСНС України, що можна пояснити особливостями умов, а саме тим, що “нормальними умовами” функціонування є саме умови НС, яка завжди є

різким порушенням встановленого порядку. Неможливо точно сказати – станеться вона, і якщо станеться, то коли саме.

Саме тому ефективність функціонування системи управління НС, що діють у складному та агресивному оточуючому середовищі, значно залежать від людей, особливо тих, на яких покладені керівні функції. При роботі організацій в стаціонарному режимі умови змінюються в звичному темпі та співробітники системи управління можуть поступово адаптуватися до умов, використовуючи накопичені знання та досвід. Аналіз поточної ситуації в світі та зростання складності існуючих систем дають підстави вважати, що частота і рівень негативних наслідків раптового виникнення НС мають тенденцію до зростання. Тому стиль керівництва, готовність людей до ризику, їх кваліфікація, поведінка, реакція на неочікувані зміни, індивідуальні та групові норми поведінки повинні постійно аналізуватися та удосконалюватися при організації системи управління [1].

У системі ДСНС України організація навчання здійснюється з метою забезпечення потреб центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ та організацій, на яких поширюється дія законів у сфері захисту населення і територій від НС техногенного та природного характеру (у сфері цивільного захисту), у працівниках, здатних компетентно і відповідально виконувати функції управління техногенною і природною безпекою населення, територій та об'єктів господарської діяльності, впроваджувати технології, спрямовані на зменшення ризиків виникнення і мінімізацію наслідків НС та їх ліквідацію.

Відповідно до п.4, п/п 48 “Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій” підготовка, перепідготовка та підвищення кваліфікації осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, державних службовців та працівників апарату ДСНС України, а також осіб, включених до кадрового резерву [2, 3] здійснюється для забезпечення їх професійної компетенції, без чого неможливо створити сучасну систему державного управління з попередження та реагування на НС в Україні.

Однією з надважливих особливостей професійної діяльності державних службовців та працівників органів управління ДСНС України є її спрямованість на підготовку, прийняття та реалізацію управлінських рішень [3, 4], що є особливо актуальним в умовах виникнення НС.

Показником ефективності діяльності органів державної влади в цілому та фактором індивідуальної ефективності зокрема, є професіоналізм. У зв'язку з цим, ефективність державного управління безпосередньо пов'язана з рівнем професіоналізму на всіх рівнях державної ієрархії.

Таким чином, зміни у вимогах до керівних кадрів для управління процесом ліквідації наслідків НС зумовлені новими потребами системи цивільного захисту як складової єдиної системи національної безпеки України.

Цитована література

1. Кризовий менеджмент та принципи управління ризиками в процесі

ліквідації надзвичайних ситуацій / Гур'єв С.О., Терент'єва А.В., Волянський П.Б. – К., 2008. – 148 с.

2. Указ Президента України від 16.01.2013 № 20/2013 про “Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій”. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/20/2013/print1383114149109044>.

3. Євсюков О.П. Сучасні тенденції підготовки державних службовців у сфері цивільного захисту // Інвестиції: практика та досвід. – 2013. – №6. – С.125-129.

4. Терент'єва А.В. Професіоналізм державних службовців у сфері цивільного захисту // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – № 20. – С. 112-115.

*Волянський П.Б., Макаренко А.М.,
Дрозденко Н.В., Стрюк М.П., Долгий М.Л.*

ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА – ЦЕ ПОВИНЕН ЗНАТИ І ВМІТИ КОЖЕН

Міжнародна статистика свідчить, що травматизм та смертність від нещасних випадків з року в рік неухильно зростають. За даними Всеукраїнської організації охорони здоров'я (ВООЗ) смертність від нещасних випадків, а особливо при ДТП, на сьогодні займає третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань.

За даними ВООЗ 20% від усіх загиблих при надзвичайних ситуаціях (НС) можна було б врятувати при своєчасному та кваліфікованому наданні домедичної допомоги. І зрозуміло, що кожна людина повинна мати належні знання та вміння щодо надання домедичної допомоги постраждалим [3].

Серцево-легенева реанімація (штучне дихання і непрямий масаж серця) дає змогу виграти деякий час. Якщо після зупинки дихання домедична допомога буде надана на 1 хвилині, то шансів на виживання 80%, якщо через 10 хвилин – шанси зменшуються до 5% [1].

Основними причинами смерті постраждалих в ДТП є: травми, не сумісні з життям – 20%; затримка швидкої допомоги – 10%; бездіяльність або неправильні дії очевидців ДТП – 70%.

У перші хвилини після утоплення можна врятувати більше 90% постраждалих, через 6-7 хвилин лише 1-3%. Відповідно до наведеної інформації вирішальне значення має швидкість дій рятувальника.

Згідно з даними ВООЗ термічні ураження посідають третє місце серед усіх інших травм.

Загалом, 70% уражень становлять опіки, отримані в побутових умовах, причому 30-40% з них припадає на дітей віком до 5 років. Типовими термічним агентами є полум'я (50%), гарячі пара і рідини (30%), розпечені тверді предмети (5%) [4].

У 80% опікова травма спричиняє пошкодження кінцівок. Серед різних причин летальності опіки становлять 20% у дітей і 28% в осіб старечого і похилого віку. Зростає інцидентність масових опіків, коефіцієнт важкості

постраждалих, тривалість їх лікування і показники летальності. В Україні опікова травма припадає на приблизно 21 особу на 10 000 населення.

Трапляються ситуації, коли людина постає перед необхідністю надання домедичної допомоги або собі, або під час порятунку постраждалих.

Своєчасне і правильне виконання найпростіших прийомів домедичної допомоги при різних видах травм (травматичних пошкодженнях, опіках, обмороженнях і нещасних випадках) дозволить зберегти здоров'я та життя постраждалого.

Кожна людина повинна знати номер служби, яка надає екстрену (швидку) медичну допомогу (103).

При наданні домедичної допомоги постраждалому необхідно терміново вжити заходи, щоб припинити дію шкідливого фактора.

Найбільш загрозливі для життя стани: артеріальна кровотеча, порушення дихання, зупинка серцевої діяльності, травматичний шок.

Рятувальник повинен за 5-10 секунд визначити, який (які) з цих найтяжчих станів є і діяти по порядку, починаючи з більш важливих і закінчуючи менш важливими заходами.

Тобто, якщо має місце артеріальна кровотеча, то її треба негайно зупинити, інакше всі інші заходи можуть не мати сенсу для врятування життя постраждалого. Головне при досягненні цієї мети – оперативність, тобто здатність знайти, або зробити з підручних засобів джгут і накласти його за мінімальний час.

Виходячи з наказу МОЗ України [2] послідовність надання домедичної допомоги наступна:

1. На місці події особі, що надає домедичну допомогу слід оцінити обставини, що склалися і наявність можливих небезпек для себе, постраждалого і оточуючих. Після цього слід спробувати усунути загрозливі фактори або мінімізувати ризик власного пошкодження і ризик для постраждалого і оточуючих, забезпечивши тим самим безпечні умови для надання домедичної допомоги та інших видів допомоги. При необхідності слід витягти постраждалого з автомобіля або інших важкодоступних місць. Також слід визначити кількість постраждалих і пріоритетність надання домедичної допомоги.

2. Перевірити наявність свідомості у постраждалого. При наявності свідомості – почати виконувати заходи, описані в п. 7 і далі.

3. При відсутності ознак свідомості особі, що надає домедичну допомогу, необхідно відновити прохідність дихальних шляхів у постраждалого, після чого перевірити наявність у нього дихання. При наявності дихання у постраждалого - розпочати виконувати заходи, описані в п. 6 і далі.

4. При відсутності ознак дихання особі, що надає домедичну допомогу, слід самостійно або залучаючи помічників, здійснити виклик екстреної (швидкої) медичної допомоги.

5. Одночасно з викликом екстреної (швидкої) медичної допомоги (якщо викликає помічник) або після виклику (якщо виклик здійснювався самостійно) особі, що надає домедичну допомогу, необхідно розпочати серцево-легеневу

реанімацію (СЛР): проводити компресію на грудну клітину і штучну вентиляцію легенів у такому співвідношенні.

У дорослого – 30 натискань на грудну клітину обома руками (долоня над долонею, або долоні в замок) на 2 вдихи.

У дітей від року та підлітків – 30 натискань на грудну клітину основою долоні однієї руки на 2 вдихи.

У дітей від народження до 1 року – 5 вдихань – 15 натискань на грудну клітину двома пальцями на 2 вдихи потім 15 натискань на 2 вдихи. Заміна рятувальників проводиться кожні дві хвилини. Місце натискання на грудну клітину – посередині на лінії між сосками. СЛР проводимо до появи ознак життя або до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.

Якщо при проведенні реанімаційних заходів з'являються ознаки зовнішньої артеріальної кровотечі, особа, що надає домедичну допомогу, залучає помічника для її зупинки або зупиняє кровотечу самостійно.

У разі тривалого проведення реанімаційних заходів та виникнення фізичної втоми в особи, що надає домедичну допомогу, необхідно залучити помічника до здійснення цих заходів, а за відсутності помічника – припинити їх. Реанімаційні заходи можуть не здійснюватися постраждалим з явними ознаками нежиттєздатності (травма несумісна з життям), або у випадках, коли є ознаки біологічної смерті (трупні плями).

6. У разі появи у постраждалого ознак життя самостійного дихання та пульсу слід негайно припинити СЛР та здійснити підтримку прохідності дихальних шляхів, для чого слід надати йому стійке положення (постраждалих з підозрою на травму хребта слід повертати на бік із залученням як мінімум 2 помічників з ручною фіксацією хребта) .

7. Особі, що надає домедичну допомогу, необхідно провести огляд постраждалого на наявність ознак сильної артеріальної, венозної або змішаної кровотечі. При наявності цих ознак необхідно здійснити зупинку кровотечі доступними способами.

8. При відсутності явних ознак кровотеч слід виконати вторинний огляд постраждалого в наступній послідовності: голова, шия, груди, живіт, кінцівки.

При виявленні травм, поранень особі, що надає домедичну допомогу, необхідно самостійно або із залученням помічника викликати екстрену (швидку) медичну допомогу (якщо вона не була викликана раніше) і повідомити диспетчеру характер пошкоджень.

9. Надати постраждалому оптимальне положення тіла, що визначається його станом і характером наявних у нього травм і захворювань.

10. Особі, що надає домедичну допомогу, слід самостійно або залучаючи помічників, контролювати стан постраждалого(их), яким вже надано домедичну допомогу і надавати постраждалому(им) психологічну допомогу.

З огляду на вище зазначене стає зрозумілим: домедична допомога це те, що повинен знати та вміти кожен, тому, що збільшення кількості населення, яке спроможне надати домедичну допомогу тільки на 10%, врятує як мінімум 26 000 життів нашим співвітчизникам щорічно.

Цитована література

1. Закону України від 05.07.2012 року № 5081-VI “Про екстрену медичну допомогу”.
2. Наказ МОЗ України від 16.06.2014 року № 398 “Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах”.
3. Жидецький В.Ц., Жидецька М.Є. Перша допомога при нещасних випадках: запитання, завдання, тести та відповіді. Навчальний посібник. – К.: Основа, 2003. – 128 с.
4. Домедична допомога в умовах надзвичайних ситуацій: практичний посібник / Волянський П.Б., Гур'єв С.О., Долгий М.Л., Дрозденко Н.В., Іскра Н.І., Макаренко А.М., Стрюк М.П., Терент'єва А.В.: ФОП Панов А.М., 2016. – 136 с.

Волянський П.Б., Пруський А.В.

ЗАПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ В ІНСТИТУТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Аналіз кількості та масштабності наслідків надзвичайних ситуацій в Україні, що виникли за останні роки, свідчить про існуючу проблему, пов'язану із провадженням в державі європейських підходів щодо запобігання та реагування на надзвичайні ситуації.

Недоліки, що мають місце в організації оперативного реагування на надзвичайні ситуації, прийнятті своєчасних і адекватних обставині рішень, а також в проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, свідчать про недостатній рівень підготовки керівників органів управління у сфері цивільного захисту.

Тому, наразі актуальним питанням є запровадження нових підходів до організації навчання фахівців сфери цивільного захисту.

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту (далі – ІДУЦЗ) є єдиним в Україні галузевим навчальним закладом післядипломної освіти у сфері цивільного захисту, що здійснює функції з організації та навчально-методичного забезпечення навчання (підвищення кваліфікації за цільовим призначенням) керівних кадрів і фахівців центральних та місцевих органів виконавчої влади, інших органів державної влади, на яких поширюється дія законів у сфері цивільного захисту.

Колективом ІДУЦЗ проводяться наукові дослідження, на підґрунті яких системно вживаються заходи щодо запровадження нових підходів до організації навчання, його змісту, форм і методів.

Однак, останнім часом намітилась негативна тенденція щодо неналежного виконання розпорядження Уряду в частині направлення на навчання представників центральних і місцевих органів виконавчої влади.

Керівництвом ДСНС було підтримано наші пропозиції, зокрема щодо забезпечення прямих контактів між ІДУЦЗ та центральними органами

виконавчої влади з вирішення означеної проблеми. Як результат, вже у 2017 році маємо збільшення з 46% до 78% виконання плану комплектування Інституту відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України.

Вказана кропітка робота дає позитивні результати. Так за останні три роки зростання кількісних показників стосовно слухачів, які пройшли навчання в Інституті, становить 65%:

2013/2014 навчальний рік – 1595 осіб;

2014/2015 навчальний рік – 1832 особи;

2015/2016 навчальний рік – 4589 осіб (з окремими дорученнями ДСНС).

Протягом останніх років в ІДУЦЗ започатковано ряд нових актуальних для системи ДСНС напрямів навчання, а саме:

розпочато навчання з питань охорони праці посадових осіб органів та підрозділів ДСНС, (у 2017 році заплановано навчання 147 посадових осіб ГУ ДСНС України в місті Києві та Київській області на безоплатній основі);

започатковано проведення короткострокового підвищення кваліфікації з питань цивільного захисту педагогічних працівників навчально-методичних центрів (у 2017 році передбачено навчання 84 осіб);

проведено заняття з вивчення англійської мови зі співробітниками ГУ ДСНС України у Київській області та міста Києва, які були задіяні під час чергування на пунктах зв'язку в період проведення „Євробачення – 2017” (32 особи);

запроваджено нові форми та методи навчання державних службовців у сфері цивільного захисту;

поглиблено навчання з домедичної підготовки шляхом переходу на II рівень (за 48-годинною навчальною програмою);

Нині, відповідно до вимог наказу МОЗ України від 29.03.2017 № 346 „Про удосконалення підготовки з надання домедичної допомоги осіб, які не мають медичної освіти” в ІДУЦЗ проведено роботу щодо адаптації даної програми.

Означене дало можливість суттєво покращити показники навантаження науково-педагогічних працівників ІДУЦЗ, а також збільшити кількість напрямів підготовки в системі ДСНС.

Продовжується робота щодо запровадження навчання за новими навчальними програмами, зокрема:

функціонального навчання для потреб центральних і місцевих органів влади;

підвищення кваліфікації фахівців з управління ризиками у сфері техногенної та природної безпеки з числа керівного складу і працівників органів влади, підприємств, установ і організацій;

підвищення кваліфікації керівного складу ДСНС.

При цьому слід зауважити, що навчальний процес здійснюється на оновленій навчально-матеріальній базі. Обладнаний комп'ютерний клас з інтерактивною дошкою забезпечує підвищення ефективності навчання під час проведення ділових ігор, моделювання можливого розвитку надзвичайних ситуацій, розробки варіантів управлінських рішень тощо.

Наразі в Державній службі України розпочато реалізацію Стратегії реформування, пріоритетним завданням якої визнано впровадження в Україні сучасних європейських підходів у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення пожежної та техногенної безпеки.

Тому, основні наші зусилля в науково-дослідній роботі ІДУЦЗ спрямовано на прикладні дослідження, що мають найближчу перспективу практичного впровадження, а також удосконалення навчального процесу. Так, з метою ефективного функціонування системи цивільного захисту в новостворених територіальних громадах та методичного забезпечення освітньої діяльності Інститутом розроблено та видано “Практичний poradnik z realizacii osnovnih zakhodiv civilnogo zakhistu v umovakh reformuvannya misceвого самоврядування та територіальної організації влади в Україні”.

В контексті із завданнями щодо реалізації вказаної Стратегії в ІДУЦЗ сплановано та виконано низку науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, що мають практичну спрямованість.

Так, під час виконання НДР за темою: „Наукове обґрунтування змісту навчання населення виживанню в умовах надзвичайних ситуацій” досліджено зміст навчання населення виживанню в умовах надзвичайних ситуацій та розроблено навчальний посібник „Виживання населення у надзвичайних ситуаціях”, запропоновано удосконалити профільну складову змісту навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях за рахунок включення змістовних модулів, що передбачають вивчення актуальних питань.

Актуальним питанням залишається дослідження техногенно-екологічних наслідків Чорнобильської катастрофи, стану навколишнього природного середовища, процесів його динамічного перетворення та рівня негативного впливу на здоров'я населення.

В межах даної наукової проблематики науковцями ІДУЦЗ було виконано НДР за темою: „Дослідження техногенно-екологічних наслідків Чорнобильської катастрофи на сучасному етапі”, за результатами якої визначено шляхи і методи попередження і мінімізації техногенно-екологічного впливу наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

Крім того, в ІДУЦЗ ініційовано та виконано НДР за темою: „Дослідження організації підготовки та підвищення кваліфікації фахівців з питань цивільного захисту”, за результатами якої розроблено пропозиції щодо удосконалення функціонування системи підготовки фахівців з питань цивільного захисту, проект Положення про організацію підготовки та підвищення кваліфікації посадових осіб з питань цивільного захисту та проект Професійної програми підвищення кваліфікації фахівців структурних підрозділів (посадових осіб) з питань цивільного захисту.

Наразі окреслено лише основні здобутки науково-дослідної роботи (у практичній площині) щодо підвищення рівня захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та удосконалення навчального процесу.

Значна увага в ІДУЦЗ приділяється підвищенню ресурсної інформаційно-інтелектуальної потужності бібліотеки, впровадженню новітніх інформаційних технологій. На веб-сайті ІДУЦЗ створено сторінку „Електронна

бібліотека” з повноцінним інформаційно-пошуковим порталом, що дає змогу користувачам отримувати необхідну та актуальну інформацію.

Також в бібліотеці ІДУЦЗ створено комп’ютеризоване робоче місце, що дає можливість доступу до локальної мережі бібліотеки, зокрема, електронного каталогу, та зони бездротового (Wi-Fi) доступу до інтернет-ресурсів для роботи користувачів з власними мобільними пристроями.

Найближчі перспективи – це подальший розвиток системи підвищення кваліфікації у сфері цивільного захисту з урахуванням сучасних тенденцій та безпосередня участь у розробці Концепції реформування системи підготовки кадрів для ДСНС та забезпечення її реалізації.

Отже, пропонуються нові підходи до організації навчання фахівців сфери цивільного захисту в ІДУЦЗ, що можуть бути корисними для інших ВНЗ системи ДСНС, а саме:

забезпечення прямих контактів між ІДУЦЗ та центральними органами виконавчої влади з вирішення проблеми виконання розпорядження Уряду в частині направлення на навчання представників центральних і місцевих органів виконавчої влади;

проведення нових актуальних для системи ДСНС напрямів, форм і методів навчання;

навчання фахівців сфери цивільного захисту за новими навчальними програмами;

організація навчального процесу на оновленій навчально-матеріальній базі;

спрямування науково-дослідної роботи на прикладні дослідження, що мають найближчу перспективу практичного впровадження, а також удосконалення навчального процесу;

підвищення ресурсної інформаційно-інтелектуальної потужності бібліотеки, впровадження новітніх інформаційних технологій.

Очікується, що впровадження окреслених нових підходів до організації навчання забезпечить належний рівень підготовки фахівців сфери цивільного захисту.

*Волянський П.Б., Стрюк М.П.,
Дрозденко Н.В., Макаренко А.М., Долгий М.Л.*

ДО ПИТАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ВІДБОРУ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ

Два роки тому, а саме 8 червня 2015 року на нафтобазі, що входить до мережі “БРСМ-Нафта”, у селі Крячки Васильківського району м. Києва сталася масштабна техногенна катастрофа, спричинена вибухом цистерни з нафтопродуктами і наступним їх займанням. Пожежу вдалося загасити тільки 16 червня.

Пожежа становила серйозну небезпеку, оскільки поруч розташована військова частина з бойовим арсеналом. Станом на 8 червня на нафтобазі

знаходилося 14 тисяч тонн нафтопродуктів. Відстань до Києва – 22 кілометра.

Найстрашніші наслідки – шестеро загиблих. З них троє – рятувальники Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України), інші троє – працівники нафтобази. Постраждалих – 18.

Головні причини катастрофи – недотримання персоналом нафтобази правил техніки безпеки і технологічного процесу.

Головною причиною понад 75% техногенних катастроф в Україні є “людський фактор”. А для запобігання НС потрібен відповідний професійний відбір, в тому числі, психофізіологічний.

Для роботи рятувальниками в ДСНС України придатні люди, які згідно зі своїми фізіологічними і психологічними даними до швидкої оцінки ситуацій вміють приймати оптимальні рішення і їх дії, спрямовані, перш за все, на порятунок людей, а також на мінімізацію наслідків надзвичайних ситуацій (НС). Якщо особа не відповідає певним вимогам, то не тільки не врятує людей, а й сама загине.

Відповідні дані осіб, які можуть працювати рятувальниками визначаються сукупністю фізіологічних і медико-психологічних досліджень, тобто психофізіологічною експертизою (ПФЕ) [3].

Проведення ПФЕ передбачене статтею 5 Закону України “Про охорону праці”, де, зокрема, вказано: “До виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновків психофізіологічної експертизи” [1].

В наказі МОЗ України від 21.05.2007 р. № 246 вказано про необхідність проведення ПФЕ певним категоріям працівників. Особливо це стосується представників професій, пов’язаних з підвищеним ризиком, а відтак, особового складу ДСНС [2].

Об’єктивність ПФЕ полягає в сучасних методиках, що використовуються для психофізіологічного відбору і визначають, зокрема, стан нервової системи, шкірно-гальванічних реакцій, часу реакції на світлові і звукові подразники, функції кори головного мозку.

Кожна з методик ПФЕ (як фізіологічна, так і психологічна) відповідає певним вимогам, це:

1) Адекватність і наукова обґрунтованість, тобто, спрямованість на оцінку конкретної функції (або групи функцій), що визначена певними професійними вимогами.

2) Інформативна цінність – ті чи інші показники об’єктивно відображають відмінності стану особи.

3) Практичність – простота і швидкість виконання дослідження.

В контексті проведення професійного відбору в Інституті державного управління в сфері цивільного захисту створено дослідну психофізіологічну лабораторію, що входить до складу кафедри домедичної підготовки і організації психофізіологічної діяльності.

Порядок проведення психофізіологічного обстеження складається з двох етапів.

Перший етап полягає у функціональній діагностиці (визначення

фізіологічної складової ПФЕ).

Досліджуваний проходить у кабінет, де проводяться наступні види обстежень:

1) Спірографія – метод дослідження функції легенів шляхом графічної реєстрації їх об'єму при диханні, який дозволяє оцінити їх функціональний стан, а також виявляти або виключати діагноз бронхіальної астми та інших захворювань дихальної системи.

2) Електрокардіографія – це графічний метод реєстрації електричних імпульсів з поверхні тіла, які виникають у серцевому м'язі під час його діяльності.

3) Електроенцефалографія – це спосіб дослідження функціональної активності нервової системи, який заснований на записі електричних потенціалів мозку, і являє собою суму процесів, що протікають в нейронах.

4) Реовазографія – метод діагностики стану периферичних судин кінцівок, оцінки руху крові в них. Це сучасний метод дослідження динаміки пульсового кровонаповнення органів і тканин або окремих ділянок тіла. Дослідження дає інформацію про стан, тонус судинної стінки, еластичність і прохідність судин, непрямі дані про венозну недостатність.

Таким чином досліджуваний знаходиться в кабінеті функціональної діагностики приблизно 1 годину.

Другий етап складається з психологічного обстеження.

1) Після кабінету функціональної діагностики обстежуваний перебуває в стані нервової напруги, що викликано цілеспрямовано для подальшого проходження психофізіологічного відбору. Для лікаря-психофізіолога та психолога стан нервової напруги обстежуваного є необхідним, оскільки він обов'язково буде проходити тестування за допомогою стрес-системи.

Дослідження починається з детального інструктажу щодо проходження обстеження в “стрес-системі”. Паралельно ведеться журнал візуального спостереження, де фіксуються дата проходження, ПШБ, назва кожної окремої методики та поведінка обстежуваного під час її виконання.

Візуальне спостереження дає змогу виявити невербальні ознаки напруження та прояви вегетативних реакцій, що істотно доповнює інформацію про обстежуваного.

Для психологічного тестування використовується набір відповідних тестів а також психофізіологічний апаратурний комплекс “Хист”. Він включає в себе такі методи дослідження як:

Лабіліометр – прилад для дослідження лабільності нервової системи дає змогу виміряти критичну частоту злиття світлових спалахів, що є основним показником лабільності нервової системи людини).

Реактометр – прилад для вимірювання часу простої сенсомоторної реакції людини на світловий та звуковий сигнал-подразник, тобто вимірює реакцію обстежуваного як на появу, так і на зникнення сигналу.

Тремометр – застосовується для вимірювання параметрів динамічного тремору рук при виконанні точних рухів, що дозволяє зробити висновок про стійкість працівника до психофізичних навантажень, координованість

психомоторного мислення працівника, яке є домінантним в складних умовах професійної діяльності порівняно з словесно логічним і образним видами мислення.

Обстеження в кабінеті психологічного тестування займає приблизно 1 годину.

Також проводиться індивідуальна бесіда з фахівцем-наркологом щодо досвіду обстежуваного, пов'язаного зі вживанням алкоголю і, можливо, наркотичних речовин.

Час бесіди – приблизно 1 година 20 хвилин

Узагальнюючи викладене слід зазначити, що працювати рятувальниками можуть тільки психологічно стійкі особи з відмінною реакцією, які вмотивовані на порятунок людей.

Такі особи визначаються саме психофізіологічним відбором.

Цитована література

1. Закон України “Про охорону праці” від 19 січня 2016 року.
2. Наказ МОЗ від 21.05.2007 № 246 “Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій”.
3. Теорія і практика психофізіологічного відбору. Навчальний посібник. М.С. Корольчук, В.М. Крайнюк. – К.: Ніка-центр, 2012 р.

Гаврилюк А.Ф.

МОДЕЛЮВАННЯ ІСКРОВИХ РОЗРЯДІВ БОРТОВИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ ЯК ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА ПОЖЕЖНУ НЕБЕЗПЕКУ ТРАНСПОРТИРНИХ ЗАСОБІВ

Однією із причин виникнення пожеж на транспортних засобах є нагрівання провідників бортових електромереж, яке спричинене іскрінням, що може утворюватися з різних причин [1]. Нерідко під час експлуатації транспортних засобів виникають внутрішні, невидимі розриви струмопровідної жили, яка знаходиться всередині ізоляції, внаслідок чого у місці розриву виникають іскри з достатньо високою енергією, яка здатна нагріти провідник та ізоляцію до температур, які за певних умов можуть спричинити пожежу.

Питаннями дослідження аварійних режимів роботи електричних мереж займалася низка вчених. Зокрема, питання дослідження нагрівання провідників струмами перенавантаження описано у роботах [2, 3]. У роботі [4] розглянуто комплексний підхід до пожежної безпеки транспортних засобів, а саме бортову електромережу з точки зору потенційної безпеки. Автори праці [5] наводять результати досліджень провідників бортової електромережі транспортних засобів для ідентифікації та виявлення причини загоряння, що призвело до виникнення пожежі. Питання впливу нагрітих провідників на ізоляційний матеріал бортової мережі наведено у роботі [6].

Напруга в іскровому проміжку залежить від параметрів контура, в якому він виникає. В загальному випадку іскра є нелінійним динамічним активним

опором, тому напруга іскри змінюється в часі стрибкоподібно. В момент дотику контактів напруга дорівнює нулю, а з початком розриву напруга стрімко зростає, оскільки струм в наслідок розриву контактів зменшується і в момент досягнення напругою значення пробивної напруги відбувається іскровий розряд. В момент виникнення іскри струм іскри наростає зі сталю часу, яка залежить від індуктивності та активного опору контура, а також опору дуги. Причому напруга в той самий час стрімко спадає з тією самою сталю часу. Вираз, який визначає енергію в іскровому розряді можна записати у вигляді:

$$Q = \int_0^t \left(U e^{-\frac{t}{\tau}} \cdot \left(\frac{U}{R} - \frac{U e^{-\frac{t}{\tau}}}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right) \right) \right) dt \quad ((1))$$

Для прикладу, на рис. 1 шляхом чисельного експерименту виразу (1) наведено зміну енергії іскрового розряду з часом у разі пошкодження струмопровідної жили, яка живить систему обігріву скла заднього виду потужністю 480 Вт автомобіля Volkswagen Passat B7 GP.

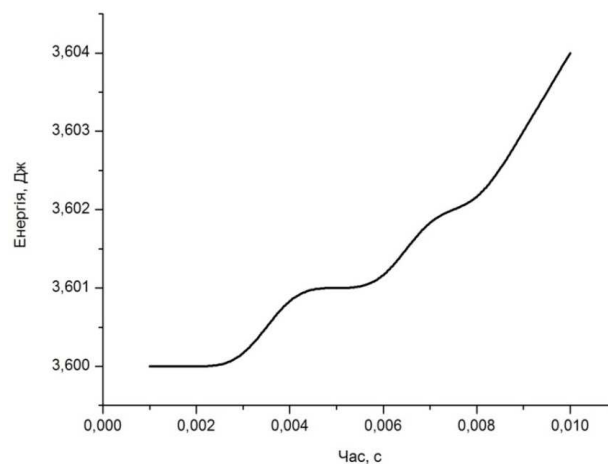


Рис. 1. Зміна енергії іскрового розряду від часу його горіння

Енергія іскрового розряду визначає температуру нагрівання струмопровідної жили провідника бортової електромережі.

Наведена аналітична залежність дозволяє визначити енергію іскрових розрядів у бортових електромереж, як чинників впливу на пожежну небезпеку транспортних засобів.

Цитована література

1. Гудим В.І. Аналіз систем та агрегатів автотранспортних засобів за рівнем пожежної небезпеки [Текст] / В.І. Гудим, А.Ф. Гаврилюк // Пожежна безпека: зб. наук. пр. – Львів: ЛДУБЖД, 2013. – №23. – С. 58-63.

2. Семерак М.М. Дослідження режимів нагрівання провідників електричним струмом [Текст] / М.М. Семерак, В.І. Гудим, О.М. Коваль // Пожежна безпека: зб. наук. пр. – Львів: ЛДУБЖД, 2006. – №8. – С. 67-72.

3. Смелков Г.И. Пожарная опасность электропроводок при аварийных режимах [Текст] – М.: Энергоиздат, 1984 г. – 183 с.

4. Исхаков Х.И. Пожарная безопасность автомобиля [Текст] / Исхаков Х.И., Пахомов А.В., Каминский Я.Н. – М: Транспорт, 1987г. – 86 с.

5. Пожар в автомобиле: как установить причину? [Текст] / Булочников Н.М. Зернов С.И., Становенко А.А., Черничук Ю.П. – М: “ФЛИГИСТОН”, 2006. – 224 с.

6. Гаврилюк А. Ф. Экспериментальное определение пожарной опасности и золяционных материалов бортовых электросетей транспортных средств [Текст] / А.Ф. Гаврилюк, В.И. Гудым, В.Л. Петровский // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь: Сб. науч. трудов – 2014.– № 1 (19). – С. 32-37.

Гавура О.М.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ УТВОРЕННЯ МІСЦЕВИХ ПОЖЕЖНИХ КОМАНД ЗА ДОСВІДОМ РОБОТИ УПРАВЛІННЯ ДСНС УКРАЇНИ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Особливості фізико-географічних умов Тернопільської області, наявність промисловості, у тому числі з небезпечними видами виробництва, значна кількість транспортних комунікацій, ступінь зносу об'єктів виробничого і житлово-комунального фонду створюють складну техногенно-екологічну обстановку.

Сталий соціально-економічний розвиток територіальних громад та зростання добробуту їх населення на пряму залежить від вирішення питань безпеки життєдіяльності людини, її захисту від пожеж і надзвичайних ситуацій.

Враховуючи велике техногенне навантаження та кількість надзвичайних ситуацій і пожеж, що виникають щороку, кожна об'єднана громада з перших днів свого існування має ґрунтовно планувати свою безпеку, свій захист від ймовірних надзвичайних ситуацій.

Для прикладу можуть служити наступні історичні факти.

На території Тернопільської області України, яка з 1795 року входила до складу Австроугорської імперії, до 1863 року пожежної охорони, як такої не існувало. Відповідальність по гасінню пожеж покладалась на гімнастично-спортивні товариства “Січ” та “Сокил”, на озброєнні яких знаходились ручні помпи австрійського виробництва. Тільки в 1865 році в малопольщі організується перша пожежна охорона в м. Кракові, яка пізніше була узаконена державною владою.

До 1939 року в Тернопільській області нараховувалося 670 добровільних пожежних команд з особовим складом 10945 осіб. Найкращий стан пожежної охорони на Тернопільщині по кількості команд був до 1939 року:

- 1920 рік - 29 команд 578 осіб;
- 1921 рік - 30 команд 596 осіб;

- 1922 рік - 30 команд 576 осіб;
- 1923 рік - 30 команд 576 осіб;
- 1924 рік - 32 команди 625 осіб;
- 1925 рік - 49 команд 1026 осіб;
- 1926 рік - 88 команд 1786 осіб;
- 1927 рік - 260 команд 4366 осіб;
- 1928 рік - 391 команда 6609 осіб;
- 1929 рік - 457 команд 7761 осіб;
- 1930 рік - 670 команд 10945 осіб.

На той час пожежні підрозділи Тернопілля були озброєні ручними та паровими насосами, бочковозами на кінній тязі.

З метою надання допомоги державним пожежно-рятувальним підрозділам та забезпечення належної пожежної безпеки, у 2003 році створено обласний загін місцевої пожежної охорони. Основною функцією якого є організація створення місцевих (добровільних) пожежних команд, надання допомоги у функціонуванні та контроль за їхньою діяльністю.

На даний час в області функціонує обласний загін місцевої пожежної охорони та 31 місцева пожежна команда. На їхньому озброєнні – 39 пожежно-рятувальних автомобілів, де працює майже 160 осіб.

Третю частину пожеж в сільській місцевості ліквідовують саме рятувальники МПК.

В Тернопільській області заплановано створення 39 об'єднаних територіальних громад. На сьогодні функціонує 36 таких громад.

З метою здійснення соціально-економічних перетворень у лютому 2016 року між Тернопільською обласною державною адміністрацією та Державною службою України з надзвичайних ситуацій підписано Меморандум про співпрацю у рамках Пілотного проекту щодо організації заходів цивільного захисту населення об'єднаних територіальних громад.

В рамках реалізації Пілотного проекту в 2016-2017 роках відкрито 9 пожежно-рятувальних підрозділів:

2 добровільних пожежних команд (реформовано у місцеві пожежні команди);

6 місцевих пожежних команди (з них: 4 заступили на чергування, 2 прийняті рішення про створення);

1 відновлений державний пожежно-рятувальний підрозділ у селищі Микулинці за рахунок скорочення штатної чисельності обласного управління ДСНС та за фінансової підтримки Микулинецької ОТГ.

На жаль, на даний час, взагалі відсутні будь-які пожежно-рятувальні підрозділи в 11 територіальних громадах: Трибухівська, Васильківська, Коцюбинська, Колодненська, Черніховецька, Лопушнянська, Новосільська, Іванівська, Заводська, Колиндянська та Білобожницька ОТГ.

Керівним складом Управлінням проведено зустрічі з головами даних громад, в ході яких обговорено порядок реалізації завдань із організації цивільного захисту на відповідній території. Також, приймається постійна участь в засіданнях Ради регіонального розвитку Тернопільської області та

колегіях місцевих органів виконавчої влади.

Беручи до уваги позитивний Європейський досвід, Управління прийнято рішення щодо передачі, від державних пожежно-рятувальних частин до органів місцевого самоврядування, пожежних автомобілів, що вивільняються в процесі оновлення парку техніки. Дана техніка планується для надання послуг з гасіння пожеж, рятування людей і допомоги у надзвичайних ситуаціях населенню об'єднаних територіальних громад. Таким чином, зі сторони ДСНС України буде здійснено передачу техніки, а керівники громад беруть на себе видатки на утримання місцевих пожежно-рятувальних підрозділів.

Разом з тим, більшість таких підрозділів розміщується громадами в пристосованих приміщеннях, які повною мірою не відповідають вимогам до спеціальних пожежних депо. Такі рішення важко назвати проектами розвитку інфраструктури. Місцеві пожежні підрозділи не стають культурними осередками в невеличких населених пунктах, як це історично відбувалося в європейських країнах.

На даний час проблемними питаннями по напрямку реформування місцевого самоврядування, що потребують вирішення на рівні центральних органів виконавчої влади є:

1. Відповідно до чинного законодавства, не передбачено вирішення питання щодо передачі будівель, техніки та майна пожежно-рятувальних підрозділів з державної форми власності в комунальну.

2. На законодавчому рівні не визначені організаційно-штатні структури підрозділів з питань цивільного захисту та місцевих пожежно-рятувальних підрозділів територіальних громад.

3. Постановою КМУ від 17.07.2013 №564 визначено порядок функціонування добровільної пожежної охорони. Цей порядок визначає Європейський підхід у створенні добровільних протипожежних формувань та оплату праці добровольців лише за час участі в гасінні пожеж, а також залучення до лав вогнеборців мешканців територіальних громад. Поряд з цим, дана постанова відмінила дію постанови КМУ від 25.02.2009 №136 “Про затвердження Положення про добровільну пожежну дружину (команду)”. Таким чином існує потреба в розробленні типового положення про добровільну пожежну дружину (команду).

4. Відповідно до пункту 3 статті 63 Кодексу цивільного захисту України погодження положення про добровільну пожежну охорону здійснює центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту. Пропонуємо даний пункт викласти у наступній редакції:

Порядок забезпечення добровільної пожежної охорони, права та обов'язки осіб, які є членами добровільної пожежної охорони, визначаються положенням про добровільну пожежну охорону, яке затверджується керівником суб'єкта господарювання чи органом місцевого самоврядування, що її утворив, за погодженням з уповноваженим органом центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику

у сфері цивільного захисту.

5. Існують такі громади, що не спроможні фінансувати заходи щодо створення місцевої пожежної охорони.

Гарбуз С.В., Халмурадов Б.Д.

РЕЗЕРВУАР ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЮВАННЯ АТМОСФЕРИ

При зміні рівня рідини, температури або при проведенні процесу дегазації, гази та пари виходять із резервуарів через дихальні пристрої в атмосферу. Дихання резервуарів є причиною втрати від випаровування нафти та нафтопродуктів, забруднення навколишнього середовища та утворення горючої пароповітряної суміші у зовнішньому просторі на території резервуарних парків.

Обговорення проблеми забруднення атмосферного повітря – однієї із найгостріших екологічних проблем сьогодення – у сучасній науковій та публіцистичній літературі ведеться достатньо активно як вітчизняними так і закордонними науковцями

У країнах Європейського Союзу (ЄС), де згідно з директивою 94/63/ЄС введені нормативи на уловлювання парів вуглеводнів, до 2000 року всі АЗС, а до 2004 р. всі резервуарні парки нафтобаз, термінали завантаження світлих нафтопродуктів (у тому числі і автоцистерни) експлуатуються в країнах ЄС були оснащені системами уловлювання парів, що забезпечують повноту уловлювання від 98% вуглеводнів [1].

З означеної проблеми витікає наукова задача щодо забезпечення сталої фільтрації (очищення) викидів із резервуарів з залишками нафтопродуктів під час їх провітрювання перед ремонтними, профілактичними та іншими видами робіт, з мінімальною кількісною складовою потрапляння шкідливих речовин в атмосферу.

Ступінь небезпечного забруднення атмосфери найчастіше залежить від кількості пароповітряної суміші яка випаровується. Таку кількість парів можливо визначити експериментально (шляхом вимірювання об'єму суміші та концентрації парів в ній) [2-6] або розрахунком.

Якщо у резервуарі зі стаціонарною покрівлею та дихальним пристроєм змінюється об'єм газового простору від V_1 до V_2 , температура від T_1 до T_2 , тиск від p_1 до p_2 , концентрація парів від C_1 до C_2 , концентрація повітря від $(1-C_1)$ до $(1-C_2)$, то загальне рівняння для розрахунку кількості парів, які випаровуються з резервуару в атмосферу має вигляд.

$$G_a = \left[V_1(1-C_1) \frac{p_1}{T_1} - V_2(1-C_2) \frac{p_2}{T_2} \right] \frac{C}{1-C} \frac{1}{R_r},$$

де C середня концентрація парів ; R_r універсальна газова стала.

Розрахунок та виміри, вказали що викиди парів нафти та нафтопродуктів

із резервуарів досить значні, у зв'язку з чим в галузях промисловості, які використовують резервуари необхідно установлювати системи рекуперації парів нафтопродуктів. У країнах ЄС, США, Канаді та Японії законодавчо обмежені викиди парів вуглеводнів з резервуарів на рівні 98-99%. Резервуари які експлуатуються в даних країнах оснащені різними типами установок для уловлювання парів вуглеводнів. Найбільшого поширення в даних країнах, отримали установки для уловлювання парів засновані на наступних принципах роботи [1]: вуглецево-вакуумна адсорбція, (CVA за класифікацією ЄС); холодна рідка абсорбція (CLA за класифікацією ЄС); вуглецево-вакуумного конденсації під тиском та інші.

Такими чином, питання щодо потрапляння парів нафтопродуктів в навколишнє середовище залишається відкритим, але системи уловлювання парів нафтопродуктів можуть покращити показники як з економічної точки зору, так і з екологічної.

Цитована література

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. Экология города: Учебник. Под общ. ред. Ф.В. Стольберга – К.: Либра, 2000. – 464 с.

3. Захаренко О.В. Підвищення безпеки життєдіяльності об'єктів хімічної промисловості шляхом моделювання заходів по локалізації надзвичайних ситуацій / О.В. Захаренко, М.І. Адаменко, О.А. Клименко // Системи озброєння і військова техніка. – Наук. журнал. – № 2 (18). – Х.: Харків. ун-т Повітряних Сил, 2009. – С. 73-78.

4. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. – М.: Недра, 1984. – 151 с.

5. Селіванов С.Є. Проблеми забезпечення екологічної безпеки функціонування потенційно небезпечних об'єктів / С.Є. Селіванов, М.І. Адаменко // Збірник наукових праць ХНУ ім. Каразіна. – Х., 2010. – С. 187-194.

6. Адаменко М.І. Зниження масштабів екологічного впливу аварій на потенційно небезпечних об'єктах шляхом їх своєчасного виявлення / М.І. Адаменко // Системи управління, навігації та зв'язку. – Збірник наукових праць. – Вип. 4 (16). – К.: ДП “Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління”, 2010. – С. 240-243.

7. Гарбуз С.В. Повышение экологической безопасности принудительной вентиляции резервуаров хранения светлых нефтепродуктов / С.В. Гарбуз // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – № 6(4). – С. 67-72.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЯК ШЛЯХ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЛУХАЧІВ

В умовах входження України у європейське інформаційне та освітнє поле, якість функціонального навчання (підвищення кваліфікації цільового призначення) керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту (далі – функціональне навчання) значною мірою залежить від інтенсифікації й оптимізації навчального процесу на основі ефективного використання класичних та активного впровадження інноваційних методів навчання. Всезростаюче інформаційне навантаження, зміни у нормативно-правовій базі цивільного захисту, а також стислі строки функціонального навчання обумовлюють необхідність впровадження таких педагогічних технологій, які б дозволили активізувати пізнавальну діяльність слухачів, підвищити ефективність засвоєння ними навчального матеріалу. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є повноцінне використання візуалізації навчального матеріалу в процесі підготовки слухачів.

Візуалізація – це процес представлення даних у вигляді зображення з метою максимальної зручності їх розуміння; надання осяжної форми будь-якому об'єкту, суб'єкту, процесу тощо. Проте таке розуміння візуалізації передбачає мінімальну розумову і пізнавальну активність слухачів, а візуальні дидактичні засоби виконують лише ілюстративну функцію. Інше визначення візуалізації дає Вербицький А.А.: „Процес візуалізації – це згортання розумових змістів в наочний образ. Бувши сприйнятим, образ може бути розгорнутий і слугувати опорою адекватних розумових і практичних дій”. Таким чином автор розмежовує такі поняття як „візуальний”, „візуальні засоби” від понять „наочний”, „наочні засоби”.

Візуалізацію можна розглядати як сучасну форму наочного представлення навчальної інформації на основі комплексного використання інформаційно-комунікаційних технологій (мультимедіа, комп'ютерної графіки тощо). Їй властива набагато більша інформативна щільність, зрошування понятійного та наочного, що органічно задіює і вербальне, і образне мислення.

Методологічний базис технології візуалізації складають наступні принципи її побудови:

- системне квантування;
- когнітивна візуалізація.

Системне квантування спирається на специфіку функціонування розумової діяльності людини, яка виражається різними знаковими системами: мовними, символічними, графічними. При цьому, враховуються наступні закономірності:

- навчальний матеріал великого обсягу запам'ятовується важко;
- навчальний матеріал, сформований компактно у певній системі сприймається набагато краще;

відокремлення в навчальному матеріалі змістовних опорних положень сприяє ефективному його засвоєнню.

Принцип когнітивної візуалізації заснований на психологічних закономірностях у відповідності з якими ефективність засвоєння навчального матеріалу підвищується, якщо наочність у навчанні виконує не тільки ілюстративну але й когнітивну функцію.

Сутність технології візуалізації навчального матеріалу складає єдність трьох її частин:

методичних прийомів включення у навчальний процес візуальних моделей;

систематичного використання у навчальному процесі візуальних моделей одного виду або їх поєднань;

навчання слухачів прийомам раціональної обробки інформації та її когнітивно-графічного уявлення.

Структурування та візуалізація навчального матеріалу здійснюється поетапно, а саме:

відбір навчального матеріалу за тематикою занять, структурно-логічний його аналіз та побудова схеми навчальної інформації;

розташування навчальної інформації з урахуванням логіки формування понять у сфері цивільного захисту;

добір опорних сигналів (ключових слів, символів, фрагментів схем тощо);

пошук внутрішніх логічних зв'язків та зв'язків з раніше вивченим матеріалом;

складання первинного варіанту, компоновка матеріалу в блоки;

критичне осмислення первинного матеріалу, його спрощення, перекомпоновка;

введення кольору;

заключне коригування візуального засобу (при потребі – озвучення).

Використання технології візуалізації з метою повторення, узагальнення та систематизації знань слухачів не тільки допомагає створити конкретне, наочно-образне уявлення про предмет, явище чи подію, які вивчаються, але й доповнити відоме новими даними чи зв'язками. Модель заняття з комплексним візуальним впливом стала можливою з впровадженням у навчальний процес новітніх інформаційно-комунікаційних технологій: мультимедійної проекції, інтерактивних дошок, комп'ютерно-програмних засобів вивчення навчального матеріалу, технологій навчання через Інтернет (у тому числі й дистанційного навчання) тощо. Фактично мова йде про нову модель системи передачі-отримання знань, основу, на відміну від систем традиційних, на зовсім інших психологічних і педагогічних аспектах. При цьому, педагогічний працівник стає не наставником, а навігатором у світі інформації, що передбачає набагато більшу самостійність слухачів у пошуках і засвоєнні нових знань.

У той же час, візуалізація навчального процесу з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій вимагає від педагогічних працівників доволі високого фахового рівня, що включає:

володіння технологіями подання знань у стислому, систематизованому вигляді за рахунок системного квантування і когнітивної візуалізації навчального матеріалу;

розвинене візуально-образне мислення;

знання правил і прийомів композиції та колористики;

знання методології роботи з мультимедіа та комп'ютерною технікою;

вміння методично грамотно презентувати для колективного використання візуальну навчальну інформацію.

Враховуючи вищевикладене, слід зазначити, що дидактична значимість візуалізації навчання проявляється, перш за все, в реалізації принципу наочності на якісно новому рівні. Це дозволяє створювати більш прогресивне середовище для відображення навчального контенту, його наочного інтерактивного моделювання й дослідження, що забезпечує особистісно-орієнтований, розвиваючий характер навчання.

Цитована література

1. Павелко В. Теоретичний аспект наочного навчання на різних етапах його розвитку / В. Павелко // Науково-методичний журнал “Нова педагогічна думка”, № 4, 2009.

2. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.

3. Волошинов С.А. Візуальна підтримка алгоритмічної підготовки майбутніх учителів математики в умовах ІКТ / С.А. Волошинов // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць.– Херсон: Видавництво ХДУ, 2010.– Випуск 5. – С. 168-175.

4. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация педагогических объектов в современных технологиях обучения// Образование и наука: Известия Уральского отделения РАО. 2009. № 8 (65). – С. 10-31.

Глобенко В.А.

ДІЇ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ПОВ'ЯЗАНОЇ ІЗ ВИБУХОМ У ШАХТІ

02 березня 2017 року о 12 год. 46 хв. у с. Глухів Сокальського району Львівської області на Відокремленому підрозділі “Шахта “Степова” ДП “Львівугілля” стався вибух метано-повітряної суміші без послідуєчого горіння на глибині 550 м в 119 конвеєрному штреку шахти, внаслідок якого 8 гірників загинуло та 29 травмовано.

За характером виникнення надзвичайна ситуація класифікується, як



техногенного характеру, за рівнем – визнана як регіонального (згідно із "Порядком класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями" п. 5, підпункт 2).

В результаті виникнення надзвичайної ситуації видобуток вугілля на усіх дільницях шахти було зупинено на 8 діб. Станом на сьогодні, роботи з видобутку на усіх дільницях здійснюються в штатному режимі. Надзвичайна ситуація не вплинула на життєдіяльність населення.



Всього до ліквідації надзвичайної ситуації було залучено 105 осіб особового складу та 23 од. техніки, у тому числі:

- від Головного управління ДСНС України у Львівській області – 32 особи, 8 од. техніки;
- від Міністерства охорони здоров'я – 19 осіб, 8 од. техніки;
- від Львівсько-Волинського воєнізованого гірничо-рятувального

загону (ВГРЗ) – 54 особи, 7 од. техніки.

До місця виникнення надзвичайної ситуації було направлено (залучено до виконання робіт):

- для безпосереднього проведення аварійно-рятувальних робіт з пошуку та підйому з глибини 550 м на поверхню блокованих гірників із аварійної ділянки шахти (119 конвеєрному штреку) – 5 (п'ять) відділень Державної воєнізованої гірничо-рятувальної служби Міненерговугілля;

- для координації дій залучених (підпорядкованих) сил і засобів, організації взаємодії з місцевими органами влади та

службами цивільного захисту, збору інформації щодо потерпілих внаслідок вибуху – мобільна оперативна група ГУ ДСНС України у Львівській області та оперативних групи Сокальського районного сектору і Червоноградського



міського відділу ГУ ДСНС України у Львівській області;

- для надання екстреної медичної допомоги та подальшого транспортування постраждалих до закладів охорони здоров'я – карети швидкої допомоги та додатково загін швидкого реагування обласної організації Товариства Червоного Хреста України;

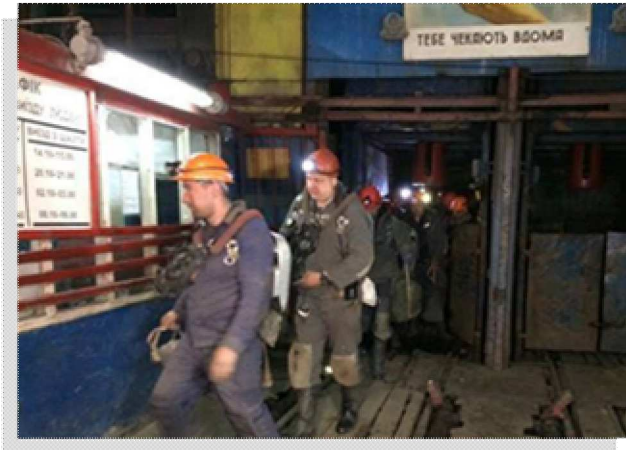


- для надання психологічної допомоги постраждалим та їх родичам, що перебували на місці події, була направлена група екстреної психологічної допомоги ГУ ДСНС України у Львівській області.

В ході проведення робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації проведено наступні заходи:

- здійснено збір даних та проведено моніторинг ситуації із наступним наданням інформації до ДСНС та оперативно-координаційного центру ГУ ДСНС України у Львівській області;

- організована взаємодія з місцевими органами влади та спеціалізованим службами цивільного захисту;



- проведено комплекс аварійно-рятувальних робіт з пошуку та підйому з глибини на поверхню постраждалих гірників із аварійної ділянки шахти;

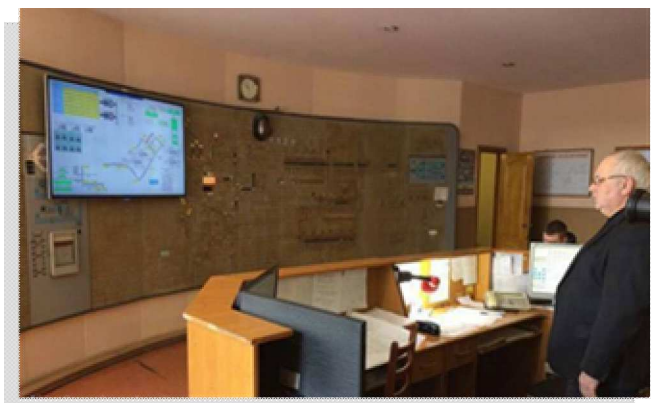
- надана екстрена медична допомога, забезпечено їх невідкладне транспортування та подальше ушпиталення в закладах охорони здоров'я;

- надано психологічну допомогу постраждалим та їх близьким;

- проведено комплекс відновлювальних робіт, спрямованих на провітрювання аварійної ділянки (дегазація).

На засіданні Кабінету Міністрів України 12 квітня 2017 року Віце-прем'єр-міністром України – Міністром регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства надано звіт про підсумки розслідування аварії на шахті, де було зазначено, що основною передумовою вибуху стало недостатнє провітрювання лави (під час аварії у лаві було лише 156 кубометрів повітряної суміші замість необхідних 453, що становило у три рази менше норми).

Також, не спрацювали системи УТАС і УГК (уніфікована телекомунікаційна система диспетчерського контролю та автоматизованого керування гірничими машинами й технологічними комплексами), які давали збої понад двадцять разів у період від 20 лютого по 02 березня.



Кабельна продукція не відповідала вимогам, що у свою чергу порушувало ряд питань з охорони праці на підприємстві.

Урядовою комісією розслідування причин виникнення надзвичайної ситуації завершено, а затверджений Кабінетом Міністрів України звіт комісії передано до правоохоронних органів.

Прем'єр-міністром України поставлено завдання Кабінету Міністрів щодо передбачення 200 млн. грн. на засоби особистого захисту шахтарів (гірників).

Зокрема, відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2017 № 145-р з було передбачено виділення коштів з резервного фонду



державного бюджету Львівській облдержадміністрації для надання допомоги постраждалим і сім'ям осіб, які загинули внаслідок аварії, з розрахунку: постраждалим: по 75 тис. грн. та за кожного члена сім'ї, який загинув – 500 тис. грн.

Враховуючи зазначені висновки, вважаю за доцільне до основних пропозицій, щодо попередження виникнення надзвичайних ситуацій на

шахтах віднести:

- необхідність вирішення питання недостатнього фінансування підприємств вугільної галузі, а також посилення контролю у частині безпеки праці на підприємстві;

- врахування результатів звіту Урядової комісії з розслідування причин аварії на шахті під час підготовки програми розвитку вугільного сектору;

- вирішення питання щодо ліквідації дефіциту спеціальних лабораторій для контролю за безпекою шахт, яка виникла у зв'язку із їх втратою у зоні АТО.

Цитована література

1. Наказ МНС України від 05.10.2007 № 685 “Методичні рекомендації “Організація управління в надзвичайних ситуаціях”.

2. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 19.10.2012 № 815 “Про затвердження Положення про Державну воєнізовану гірничорятувальну службу у вугільній промисловості України”.

Говаленков С.В., Яновський Ю.А.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РИЗИКУ ПРИ ПОЖЕЖІ РЕЗЕРВУАРУ З НАФТОПРОДУКТАМИ

При виникненні пожежі або вибуху резервуару з нафтопродуктом, виникають ситуації, які можуть призвести до загрози життю та здоров'ю особового складу аварійно-рятувальних підрозділів, або людини, що може опинитися в зоні можливої пожежі резервуару. Для керівника гасіння пожежі важливим фактором забезпечення безпеки особового складу при ліквідації пожежі є можливість швидкої оцінки безпечного проведення робіт. Тому важливою задачею є побудова відповідних математичних моделей на основі

яких можливо створення комп'ютерних програм, що забезпечуватимуть швидку оцінку безпечних зон при гасінні пожежі.

Імовірності виникнення пожежі або вибуху резервуару протягом певного інтервалу часу визначена в [1]. При виникненні такої ситуації керівнику гасіння пожежі важливо оцінити величину індивідуального ризику осіб аварійно-рятувальних підрозділів.

Розглянемо оцінку індивідуального ризику [2], за яку розумітимемо ймовірність того, що особа, знаходячись в точці (x,y), зазнає впливу небезпечних факторів пожежі (НФП) протягом певного періоду часу t . Тобто йдеться про визначення імовірності того, що протягом часу t , як мінімум один раз в точці (x,y) відбудуться прояви НФП.

Нехай задано функції $T(\varphi, x, y)$, $q(\varphi, x, y)$, що задають значення температури і щільності потоку енергії випромінювання в залежності від напрямку вітру (обумовленого кутом φ), і координат на площині (X,Y). Відзначимо, що щільність потоку енергії випромінювання мало залежить від напрямку і сили вітру. Розу вітрів задамо за допомогою щільності розподілу ймовірності $f(\varphi)$ того, що напрямок вітру лежатиме в інтервалі $(\varphi, \varphi + d\varphi)$, тоді

$$dP_w = f(\varphi) d\varphi .$$

(1)

Будемо вважати, що точка (X,Y) знаходиться досить далеко від джерела пожежі. Таке твердження справедливе, якщо:

$$\sqrt{X^2 + Y^2} \gg D ,$$

(2)

де D – характерний поперечний розмір області підвищеної температури.

Тоді ймовірність того, що в точці (X,Y), що належить куту $(\varphi; \varphi + \Delta\varphi)$ протягом часу t будуть мати місце надкритичні значення НФП, апроксимується формулою:

$$P_0 = \left[\left\{ 1 - \exp(-nt') \right\} \{ \lambda_1 + \lambda_2 \} \frac{t'}{t} + N_M P_{\text{відм.}} \frac{t'}{t} \right] f(\varphi) \Delta\varphi,$$

(3)

якщо $T(\varphi, x, y) > T_{\text{кр}}$ або $q(\varphi, x, y) > q_{\text{кр}}$.

(4)

Індексом “кр” позначені критичні значення НФП, тобто мінімальні значення, що можуть бути небезпечними для здоров'я людей. Очевидно, якщо співвідношення (4) не виконується, то $P_0 = 0$.

Однак формули (3)÷(4) не можна безпосередньо використовувати для визначення ризику в точці (X,Y), тому введемо додаткові припущення про особливості розвитку пожежі.

Будемо вважати, що область підвищеної температури розташовується симетрично щодо вертикальної площини, якій належить пряма, що проходить через центр джерела пожежі і рівнобіжна напрямкові вітру; також задана ширина області підвищеної температури, як функція відстані від джерела пожежі r :

$$\Delta = \Delta(r).$$

(5)

де $r = \sqrt{X^2 + Y^2}$

Інтервал кутів, при яких людина, що знаходиться в точці (X, Y) , підпадає під вплив підвищеної температури, складає [3]:

$$\Delta\varphi = \frac{2\Delta(r)}{r}.$$

(6)

Звідси значення індивідуального ризику R_i визначається формулою [2]:

$$R_i = \frac{2\Delta r}{r} \left[\{1 - \exp(-nt')\} \{\lambda_1 + \lambda_2\} \frac{t'}{t} + N_M P_{\text{відм.}} \frac{t'}{t} \right] f(\varphi),$$

(7)

якщо $T(\varphi, X, Y) > T_{\text{кр}}$; 0 – у протилежному випадку.

Щільність потоку енергії випромінювання мало залежить від напрямку і сили вітру і визначається, в основному, випромінюванням, що виходить безпосередньо з області джерела пожежі. Тому значення індивідуального ризику обчислюється по формулі:

$$R_i = \left[\{1 - \exp(-nt')\} \{\lambda_1 + \lambda_2\} \frac{t'}{t} + N_M P_{\text{відм.}} \frac{t'}{t} \right],$$

(8)

якщо $q(\varphi, X, Y) > q_{\text{кр}}$; 0 – у протилежному випадку.

Формули (7) ÷ (8) дозволяють зробити оцінку індивідуального ризику для двох НФП – підвищеної температури і випромінювання. У випадку, коли мають місце додаткові НФП, виникає необхідність в оцінці їхнього внеску в загальне значення індивідуального ризику.

Формула (8), дозволяє обчислити величину ризику при різних пожежонебезпечних ситуаціях для оцінки найхарактерніших параметрів запропонованої моделі. Рівень ризику розглядатимемо таким, що не перевищує

0,5%, і визначимо значення параметрів, які є сприятливішими, тобто такими, що мають найменший вплив на величину ризику R_i (це відповідає оптимістичному сценарію розвитку ситуації), а також значення параметрів, які мають найбільший вплив на величину R_i (це відповідає песимістичному сценарію розвитку ситуації). Отримані результати деяких розрахунків величини R_i (у відсотках) в залежності від t' дозволяють зробити наступні висновки.

Оптимістичному сценарію розвитку ситуації відповідають такі значення параметрів моделі: $n \leq 0,01$ (середня кількість джерел запалювання, що можуть з'явитися в зоні резервуара), $t = 240$ годин (інтервал часу, протягом якого розглядається можливість виникнення пожежовибухонебезпечної ситуації),

$\lambda_1 + \lambda_2 \leq 0,1$ (частка часу, протягом якого можливе утворення пожежовибухонебезпечного середовища усередині резервуара і можливе загоряння або вибух). Песимістичному сценарію відповідають наступні параметри: $n \geq 0,1$, $t \leq 60$ годин, $\lambda_1 + \lambda_2 \geq 0,8$.

Таким чином, дістаємо фізично й інтуїтивно зрозумілий висновок: зменшення кількості джерел запалювання n і частки часу $\lambda_1 + \lambda_2$, а також величини N_m при даному $P_{відм}$ зменшує величину індивідуального ризику R_i , а формула (8) дозволяє мати числові значення величини індивідуального ризику R_i .

Таким чином, визначаючим параметром, що має найбільший вплив на рівень ризику від розгерметизації резервуара є середня кількість джерел запалювання n , що можуть з'явитись в зоні ємності, тому необхідно приймати міри по удосконаленню конструктивних елементів резервуара з одного боку, та організаційних заходів з другого. Чим повільніше буде йти процес виникнення газоповітряної суміші в резервуарі, тим меншим буде рівень індивідуального ризику, причому ця залежність має зворотньо-пропорційний характер і майже лінійна.

Цитована література

10. Frommer D. Feuerwehr Hamburg Kampf gegen das inferno. Feuerwehr, 1989. – V. 39, № ÷ 6. – P. 178.

11. Говаленков С.В., Горбенко Н.А., Стогова Т.В. Оценка индивидуального риска в случае возможного пожара или взрыва емкости с легковоспламеняющейся или горючей жидкостью. Проблемы пожарной безопасности. Сб. научн. тр. – Х.: “Фолио”, 2002.- Вып.11. С.62-65.

12. Драйздейл Д. Введение в динамику пожаров. М.: Стройиздат, 1989. – 320 с.

РЕФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Удосконалення та забезпечення ефективного функціонування ЄДС ЦЗ, приведення її у відповідність зі стандартами Європейського Союзу підвищить рівень забезпечення національної безпеки України. Відсутність чітко визначених стратегічних цілей, пріоритетних напрямів, а також ефективних механізмів концентрації ресурсів для досягнення таких цілей не сприяє задовільному стану ЄДС ЦЗ та сил цивільного захисту. Європейська інтеграція України зобов'язує нашу державу провести комплексне реформування всієї системи цивільного захисту. Розкрито ключові проблеми в діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій з метою підвищення її спроможності щодо забезпечення життєбезпечного середовища у взаємодії з іншими складовими сектору безпеки із завдань з протидії загрозам національній безпеці у сфері цивільного захисту [1]. Одним із таких завдань є удосконалення законодавства щодо виконання основних функцій у сфері пожежної та техногенної безпеки органами місцевого самоврядування, оснащення сил цивільного захисту сучасними видами техніки, засобами спорядження та утворення служби із захисту населення, територій, майна і довкілля від різного виду надзвичайних ситуацій (НС) як цивільного органу європейського зразка. Подолати зазначені проблеми передбачається шляхом цілеспрямованого реформування системи цивільного захисту із запровадженням уніфікованої системи планування та управління ресурсами на основі Європейських підходів, що дасть змогу підвищити структурну збалансованість і створити ефективний комплексний та багатофункціональний державний інструментарій забезпечення цивільного захисту в Україні.

Перманентне реформування і необґрунтоване підпорядкування органів та підрозділів цивільного захисту іншим відомствам, відсутність чітко визначених стратегічних цілей, а також ефективних механізмів призвело до деструктивності та суперечливості законодавчої і нормативної бази функціонування Єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДС ЦЗ), розбалансованості системи державного управління на всіх її рівнях. Слабкість, дисфункціональність, застаріла модель публічних інститутів, депрофесіоналізація та деградація служби цивільного захисту, швидкоплинність, некомпетентність і заангажованість керівних кадрів у профільному відомстві та інших територіальних органах цивільного захисту, і найчастіше відсутність практичного досвіду та відповідальності за прийняті рішення ще більше дезорганізують службу цивільного захисту. Центральний орган виконавчої влади у сфері цивільного захисту та його керівництво не спроможні забезпечити державі демократично-європейські реформи. З огляду на зазначене, а також зміни, що відбуваються в державі у зв'язку з децентралізацією влади, реформування системи безпеки і оборони держави зумовлюють необхідність проведення реформування системи державного

управління цивільного захисту на усіх рівнях. Існуюча система ЄДС ЦЗ не дає змогу в повному обсязі виконувати покладені на неї завдання з реалізації державної політики у сфері цивільного захисту, забезпечення належного рівня безпеки життєдіяльності населення, захисту суб'єктів господарювання і територій від загрози виникнення надзвичайних ситуацій, пожеж та інших небезпечних подій.

Критичний прогноз безпекової ситуації в Україні ставлять перед державою завдання пришвидшити реформи у сфері цивільного захисту і вдосконалити механізми державного управління відповідно до європейських стандартів безпеки. Створити оптимальну систему управління єдиною державною системою цивільного захисту та підвищити ефективність її функціонування. Налагодити та підтримувати взаємодію з авторитетними міжнародними організаціями та державами для нейтралізації негативних наслідків в Україні.

Цитована література

1. Конституція України: прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р.// ВВР України. – 1996. – № 30. – Ст. 141.

2. Постанова “Про деякі питання реформування державного управління України” від 24 червня 2016 р. № 474-р – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.zakon3.rada.gov.ua/laws/show/474-2016-p>.

Горінова В.В.

СТРАТЕГІЧНІ НАПРАВЛЕННЯ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ ВЛАДИ ОАЕ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

На сьогоднішній день в розвинених країнах велика увага приділяється питанню поліпшення якості життя з боку держави. Важливим аспектом у вирішенні даного питання є поліпшення екологічної критичної ситуації в країні та забезпечення екологічної безпеки. Лідери світової економіки, вважаючи себе цивілізованим суспільством, докладають певних зусиль для розробки ефективної екологічної політики.

Уряд Об'єднаних Арабських Еміратів представляє собою показник безпечної та захищеної держави, що забезпечує економічну стійкість і стабільність, чесність і справедливість та пропонує найвищий рівень системи добробуту, що у свою чергу дозволить всім громадянам Еміратів подолати будь-які потреби і вкласти результативний внесок в розвиток суспільства [1].

Державні органи ОАЕ свій головний обов'язок виконують на високому рівні, а саме

- захищають громадян від будь-яких загроз для їх безпеки, як внутрішніх, так і зовнішніх;
- підтримують соціальну стабільність та заздалегідь відображують будь-які зовнішні загрози, які можуть виникнути.

Своєчасне зміцнення готовності до надзвичайних подій знижує ризик

катастроф та епідемій на всій території держави. Державний уряд Еміратів підтримує безпечне середовище, в якій кожний громадянин може жити на гідному рівні, задовольняти всі основні потреби і завжди бути захищеним від нестабільності.

На противагу екологічним проблемам, уряд ОАЕ активно підтримує міжнародні ініціативи щодо захисту навколишнього природного середовища, повністю усвідомлюючи свою світову відповідальність. В якості провідної держави у світі у сфері екологічної безпеки, вони постійно беруть участь у розробці і реалізації інноваційних рішень щодо захисту і підтримці навколишнього природного середовища. Провідна роль ОАЕ у сфері екологічної безпеки закріплюється за допомогою розробки і використання нових та енергозберігаючих технологій. Багате навколишнє природне середовище держави захищається урядом від антропогенних, глобальних і місцевих загроз за допомогою превентивних заходів.

Органи державного управління Об'єднаних Арабських Еміратів досягають успіхів у збалансуванні між навколишнім природним середовищем та інфраструктурою за допомогою наступних стратегічних напрямків діяльності:

- ефективно реагують на зміни в кліматі і екологічні небезпеки за допомогою мінімізації та пристосуванню до наслідків кліматичних змін;
- забезпечують виконання міжнародних зобов'язань ОАЕ в сфері екологічної безпеки та своєчасно реагують на екологічні проблеми по всій території держави;
- охороняють природні ресурси і підтримують різноманітні екосистеми за допомогою збереження енергії і підтримки використання поновлюваних і альтернативних джерел енергії;
- забезпечують раціональне використання водних ресурсів, ретельно захищають та охороняють морські ресурси, флору і фауну;
- охороняють чисте довкілля і зменшують забруднення за допомогою регулювання викидів парникових газів;
- приймають ефективну нормативно-правову базу у сфері захисту навколишнього природного середовища, яка відповідає сучасності,
- оптимізують стратегічну інфраструктуру і розвивають різні види транспорту по всій території ОАЕ за допомогою координації та регулюванню повітряного, наземного і морського транспорту, забезпечуючи ефективність функціонування її по всій території ОАЕ;
- проводять стандартизацію та уніфікацію специфікації транспортної інфраструктури [1].

Попередження проблем майбутнього – це єдиний ефективний спосіб щодо охорони навколишнього природного середовища. Це шанс поліпшити екологічну ситуацію в країні по всій території, протистояти економічній та екологічній кризі, підвищити рівень добробуту і якість життя населення. Виступаючи в якості лідера серед країн світу у сфері екологічної безпеки, уряд ОАЕ усвідомлює свій обов'язок з охорони природи і зменшенню наслідків кліматичних змін у екосистемах, щоб забезпечити майбутнім поколінням

екологічно збалансоване навколишнє природне середовище. Державні органи цієї країни вживають рішучих заходів для уникнення екологічного дефіциту держави, підтримуючи екологічну обізнаність та відповідальну поведінку громадян.

Цитована література

1. Стратегічний план DUBAI PLAN 2021 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.thefirstgroup.com>.

Горовых О.Г., Альжанов Б.А.

СРАВНЕНИЕ АДСОРБЦИИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПУХОМ ПОЧАТКОВ РОГОЗА С ПРОМЫШЛЕННЫМИ СОРБЕНТАМИ

На сегодняшний день на рынке сорбентов для сбора нефти и ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов представлено несколько десятков насыпных сорбентов. Сорбенты для сбора нефти и нефтепродуктов должны отвечать большому перечню требований: обладать гидрофобностью, олеофильностью, высокой нефтеемкостью, высокой скоростью поглощения, длительной плавучестью, технологичностью использования, возможностью регенерации, удобством утилизации, низкой насыпной плотностью, удобством транспортирования и хранения, низкой стоимостью, экобезопасностью и т.д.

Однако, как показано в [1], до апреля месяца 2017 года отсутствовал нормативный документ, однозначно регламентирующий методику определения нефтеемкости сорбентов, адсорбируемости воды и других показателей. Методики, используемые различными авторами, для определения этих показателей могли принципиально отличаться между собой, что делало невозможным сравнение результатов, полученных разными исследователями. Исключением не являлись и промышленно производимые сорбенты, и как указано в [2] испытания по методике авторов показали не достижение некоторых свойств, заявленных производителями сорбентов, в том числе по нефтеемкости. С вводом в действие ГОСТ 33627–2015, появилась возможность провести сравнительные исследования по методике, предлагаемой нормативным документом.

При выборе исходного сырья для создания новых нефтепоглощающих материалов отдают предпочтение полимерам растительного происхождения, как более экологичным, например, используется рисовая шелуха, кора деревьев и т.д. Все эти природные материалы обладают высоким водопоглощением, что снижает их плавучесть, которая часто не превышает 72 часов. Однако есть природный полимерный материал, обладающий плавучестью превышающей 100 дней. К нему относится пух початков рогоза.

Исследование адсорбции нефтепродуктов сорбентами, в том числе пухом початков рогоза, проводили в соответствии с пунктом 9.3.2. [3], как с адсорбентами II типа по классификации ГОСТ 33627–2015. Массу сорбента для испытаний брали минимально допустимое по [3] количество равное 4 г.

Толщина слоя испытуемой жидкости равнялась 4,5 см. В испытаниях использовали нефть Кожасайского месторождения Казахстана.

Учитывая, что в п. 6.3 [3] не указаны четко размеры отверстий и вид материала, из которого изготавливается сетчатая корзина, в испытаниях для изготовления сетчатой корзины применялась капроновая сетка. Результаты испытаний приведены в таблице 1. Из полученных результатов видно, что сорбционная емкость пуха початков рогоза не сильно уступает, одному из лучших синтетических полимерных сорбентов и многократно превосходит широко используемый в практической деятельности нефтяной сорбент на основе природного материала – торфа.

Таблица 1

Адсорбционная емкость сорбента при адсорбции нефтепродуктов

№ опыта	Вид сорбента	Испытуемая жидкость	Масса, г		Время контакта, мин	Адсорбционная емкость, г/г
			сорбент	адсорбированная жидкость		
1	Пух рогоза	Нефть	4,02	72,10	15,2	17,94
2	Пух рогоза	Нефть	4,01	74,88	15,1	18,67
3	Пух рогоза	Нефть	4,01	43,95	15,0	10,96
4	Пух рогоза	Нефть	4,01	63,45	15,0	15,82
5	Пух рогоза	Параксиллол	4,00	47,54	2,5	11,88
6	Пух рогоза	Нефть	4,3	68,42	6 с	16,97
1	Пенографит	Нефть	4,00	89,68	15	22,42
1	Нефтесорб	Нефть	4,01	10,37	15	2,58
2	Нефтесорб	Нефть	4,02	12,32	15	3,06

Количество не отжимаемой массы нефтепродукта определяли по п.10.2 [3], полученной после испытаний на адсорбцию нефтепродуктов по пункт 9.3.2 [3], результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты испытаний на повторное использование

№ опыта	Вид сорбента	Сорбируемое вещество	Количество адсорбированной нефти	Адсорбционная емкость, г/г
1	Пух рогоза	Нефть	16,02	3,98
2	Пух рогоза	Нефть	17,86	4,45
3	Пух рогоза	Параксиллол	13,70	3,43
4	Пух рогоза	Нефть	9,36	2,32
5	Пух рогоза	Нефть	15,24	3,80
6	Пух рогоза	Нефть	14,58	3,16
1	Вспененный графит	Нефть	47,4	11,85
1	Нефтесорб	Нефть	7,11	1,77
2	Нефтесорб	Нефть	7,89	1,96

Из таблицы 2 видно, что если в сравнении с нефтесорбом пух початков рогоза проигрывает, то испытания на повторное использование в три раза превышают аналогичный показатель высокоэффективного сорбента на основе вспененного графита.

При сравнении полученных результатов с результатами сорбционной емкости полученной по неизвестной методике другими авторами приводится таблица 3.

Таблица 3

Нефтеемкость природных и синтетических органических нефтяных сорбентов по [4]

Материал сорбента природного	Нефте-емкость, г/г	Материал сорбента синтетического	Нефте-емкость, г/г
Солома пшеничная (сечка)	4,1	Пенополистирол гранулы волокно	9,3 7,0-12,0
Камышовая сечка: листья/ стебли	6,1/2,7	Полипропилен: гранулы волокно	1,6 12-40
Шелуха гречихи	3,0-3,5	Шины измельченные	3,6
Кора сосны	0,3	Смола КФМ*	22,3 – 39,6
Древесные опилки	1,7	Фенолформальдегидная смола	4,4
Торф	17,7	Поролон листовой гранулированный	14,5-35,2 36,9
Мох сухой	3,5 – 5,8	Лавсан волокно	4,7-14,1
Шерсть	8,0 – 10,0	Каучуковая крошка	5,1
Уголь бурый	1 – 2	Макропористый технический углерод	4,0 – 4,5

*КФМ – карбамидоформальдегидная смола

Таким образом, по исследованным показателям: адсорбция нефтепродуктов и повторное использование, проведенным по методикам в соответствии с ГОСТ 33627–2015 пух початков рогоза многократно превосходит сорбенты, изготовленные на основе природных материалов и некоторых сорбентов на синтетической основе.

Цитируемая литература

1. Проблема нормативного регулирования выбора методики определения нефтеёмкости сорбентов /Ярыгин Д.В., Руденко А.А., Дорожкин В.П., Гулая Ю.В., Дворницин А.А., Череватюк Г.В., Лим Л.А. // Молодой ученый. – 2017. – №2.1. – С. 50-53.

2. Сравнительная эффективность сорбентов нефти и нефтепродуктов, используемых в условиях Томской области / Заусалина А.В., Валь А.В., Боярко Г.Ю. // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2015. –

№2. – С. 52-56.

3. ГОСТ 33627–2015 Уголь активированный. Стандартный метод определения сорбционных характеристик адсорбентов. Введен в действие 01.04.2017 г.

4. Нефтяные сорбенты – материалы, применяемые для сбора нефти и нефтепродуктов с поверхности водоемов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://sorboil.su/neftyanue-sorbentu>. Дата обращения: 20.04.17.

Григоренко О.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДИМОПРИГНІЧУЮЧИХ ДОБАВОК НА ТЕРМОСТАБІЛЬНІСТЬ ЕПОКСИПОЛІМЕРІВ

Епоксидні полімерні матеріали, разом з корисними якостями, характеризуються недостатньою пожежною безпекою і термостійкістю. Одним із шляхів усунення зазначених недоліків є використання дисперсних мінеральних наповнювачів і добавок [1]. Однак, до теперішнього часу недостатньо даних для розуміння впливу хіміко-мінералогічного складу добавок на термостабільність епоксиполімерів.

У якості об'єктів дослідження використовували композиції на основі епоксидного олігомеру ЕД-20, отвердлі моноціанетилдиетилтриаміном марки УП-0633М. Для зниження горючості використовували моноамонійфосфат (МАФ) та активовану базальтову луску (АБЛ). Як димопригнічувачі застосовували тетрафенілолово, трифенілхлоридсвинцю, кальцит, оксид ванадію (V), оксид міді (II), оксид цинку (II) і марганець.

Термоокиснювальну деструкцію вивчали за допомогою диференційно-термічного (ДТА) і термогравіметричного (ТГ) методів аналізу в інтервалі температур 293 – 873 К при швидкості нагріву 10 град/хв в атмосфері повітря. Під час проведення експерименту визначали такі показники, як температура початку розкладання ($T_{пр}$), температурне положення амплітуди максимумів на кривій ДТА, швидкість розкладання ($\Delta m/\Delta \tau$), величину коксового залишку ($M_{кз.}$), а також значення ефективної енергії активації ($E_{Еф}$) з уточненням функції глибини розкладання й порядку реакції (n) [2]. Результати дериватографічних досліджень наведено в табл. 1.

З отриманих результатів видно, що деструкція ненаповнених полімерів відбувається в дві стадії. Перша стадія відповідає інтенсивному розкладанню полімеру і пов'язана в основному з термічними перетвореннями в полімерного ланцюга, та супроводжується порівняно невеликим екзотермічним ефектом. Невисоке тепловиділення вказує на те, що в цьому температурному інтервалі протікають переважно термічні процеси і їх пов'язують зазвичай з гомо- і гетеролітичні розривом найменш слабких зв'язків полімерної матриці, дегідратацією чи дегалогенуванням [3]. Втрата маси на цій стадії досягає 20-25%, а енергія активації становить від 25,13 (для наповненої епоксиамінної композиції з добавкою CuO) до 42,13 кДж/моль (з добавкою тетрафенілолова).

Таблиця 1

Горючість та результати дериватографічних досліджень деструкції наповненої епоксисаміної композиції з димопригнічуючими добавками

Добавка	КІ, %	T _{пр} , К	T ¹ _{max} , °С	$\Delta m/\Delta t$, мг·хв ⁻¹	n ₁	E ¹ _{Еф} , кДж·моль ⁻¹	T ² _{max} , °С	$\Delta m/\Delta t$, мг·хв ⁻¹	n ₂	E ² _{Еф} , кДж·моль ⁻¹	M _{кз} , %
Без добавки	25,5		558				783				19
CuO	22,5	393	553	4,25	2	25,13	778	2,55	1	52,76	8,8
ZnO	19,5	403	543	4,25	2,8	31,72	798	2,55	1	58,69	8,8
V ₂ O ₅	20,5	403	563	5,1	2,5	40,36	798	3,4	1	81,43	11,6
CaCO ₃	19,5	413	548	5,1	2,8	39,23	808	4,25	1	102,3 7	7,6
Mn	19,5	378	563	4,25	2	26,33	858	2,55	1	367,2 5	8,2
(C ₆ H ₅) ₃ PbCl	19,5	393	558	5,1	1,9	29,79	783	2,55	1	52,7	4,2
Тетрафенілолов о	19,5	386	563	6,8	2	42,13	833	3,4	1	174,7 3	2,5

Друга стадія – це термоокиснювальні процеси. На цій стадії втрачається близько 45% маси зразка полімеру при швидкості втрати маси від 2,55 до 4,25 мг/хв, а енергія активації становить від 52,7 до 367,25 кДж/моль. Велике значення енергії активації на другій стадії може свідчити про те, що процес термоокиснювальної деструкції закінчився з утворенням поризованого коксового залишку, який грає подвійну роль: по-перше, створюється теплоізоляційний бар'єр, що перешкоджає подальшому прогріванню полімеру і, по-друге, він же запобігає виходу продуктів піролізу в підготовчу зону полум'я.

Слід зазначити, що добавки, які використовуються нами з метою зниження димоутворення, впливають на вихід карбонізованого залишку по різному. Непрямим показником рівня димоутворення може служити коксовий залишок епоксиолімера і швидкості втрати маси зразка. При цьому спостерігається обернено пропорційна залежність. З цієї точки зору найбільш прийнятно використовувати в якості димопригнічувачів оксиди металів перехідною валентності, таких як оксид цинку (II), оксид міді (II) і оксид ванадію (V). Епоксиолімери, що містять в своєму складі тетрафенілолово і тріфенілсвінецхлорид, хоча і мають задовільні показники коксового залишку і втрати маси, можуть збільшувати токсичність композиції, оскільки містять фенольні групи, свинець і хлор.

З огляду на результати досліджень можна припустити, що стійкість до термічного й термоокиснювального розкладання епоксиолімерів у присутності металовмісних димопригнічуючих добавок залежить від їхніх кислотно-основних властивостей і пов'язана зі здатністю до нейтралізації

кислих продуктів розкладання. Зі збільшенням основності оксидів збільшується стійкість до термічної деструкції, підвищується швидкість розкладання й зменшується вихід карбонізованого залишку епоксиполімеру.

Цитована література

1. Урьев Н.Б. Физико-химические основы технологии дисперсных материалов / Н.Б. Урьев. – М.: Химия, 1988. – 340 с.
2. Брык М.Т. Деструкция наполненных полимеров / М.Т. Брык. – М.: Химия, 1989. – 192 с.
3. Надання вогнестійкості деревині покриттями на основі епоксиполімерів / Яковлева Р.А., Дмитрієва Н.В. // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2005. – №1. – С. 63-65.

*Гудович О.Д., Мазуренко В.І.,
Гаваза А.О.*

ПРАВОВІ АСПЕКТИ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Основні повноваження органів місцевого самоврядування (ОМС) у сфері цивільного захисту (ЦЗ) визначено в статті 19 Кодексу цивільного захисту України [1]. Кабінетом Міністрів України відповідно схвалена Концепція [2] реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади шляхом її децентралізації та передачі важелів управління місцевим громадам.

Питання організації ЦЗ на територіях міжмуніципальних об'єднань місцевих громад на сьогодні є актуальним, і, в той же час, залишається проблемним.

Мета даного дослідження – обґрунтування основних функцій ланки територіальної підсистеми ЄДСЦЗ об'єднання територіальних громад.

Предметом дослідження є управлінська діяльність органів управління у сфері ЦЗ об'єднань територіальних громад.

Реформування ОМС передбачає передачу більшості повноважень і ресурсів на рівень територіальних громад і сприяє підвищенню забезпечення цивільної безпеки громадян, побудови ланок територіальних підсистем ЄДСЦЗ на рівні об'єднань територіальних громад.

Наразі, в Україні на місцевому рівні існують три рівні влади на трьох рівнях адміністративно-територіального устрою [3]:

первинний рівень – рівень населених пунктів (сіл, селищ і міст), де місцева влада представлена органами місцевого самоврядування, які формуються територіальною громадою і є автономними від державної виконавчої влади під час здійснення власних повноважень;

другий рівень – рівень районів та областей, на якому реальна місцева влада представлена районними та обласними державними адміністраціями. Поряд з державною виконавчою владою на цьому рівні існують обласні, районні ради, які не мають власних виконавчих органів, і вирішують

координаційні, представницькі, соціально-економічні та бюджетні функції;

третій рівень – це загально український владний рівень управління з системою органів державної влади: законодавчої, виконавчої та судової.

Найбільш проблемним з точки зору організації та забезпечення у сфері запобігання та ліквідації наслідків НС є первинний владний рівень в населених пунктах (сіл, селищ і міст), де місцева влада представлена органами місцевого самоврядування. Про це свідчать: організаційна структура органів місцевого самоврядування та їх органів виконавчих рад; можливості їх фінансових та матеріальних ресурсів; наявність відповідних сил та засобів.

Законодавчою базою щодо утворення об'єднання територіальних громад є Закони України [4-6]. В Законі України “Про добровільне об'єднання територіальних громад” [4] визначається, що держава здійснюватиме фінансову підтримку об'єднань територіальних громад шляхом надання їм коштів на формування інфраструктури згідно з планом їх соціально-економічного розвитку та розподілятиметься між бюджетами об'єднань територіальних громад пропорційно до їхньої площі, кількості населення та інших факторів.

Внесені зміни до Бюджетного та Податкового кодексів України [7, 8] мають стимулювати громади до об'єднання через механізм переходу бюджетів об'єднаних громад на прямі між бюджетні відносини з державним бюджетом, оскільки добровільні об'єднання територіальних громад наділяються повноваженнями, рівнозначними повноваженням міст обласного значення. Зокрема, згідно з [5] передбачається, що в їх бюджетах залишатиметься 60% ПДФО.

Таким чином, створення потужних, самостійних та самодостатніх об'єднань територіальних громад є важливою частиною процесу децентралізації і відповідно закладає основи щодо формування організаційної структури органів управління у сфері ЦЗ, техногенної та пожежної безпеки на підпорядкованих територіях.

Відповідно реалізація державної політики щодо організації ЦЗ на рівні об'єднань територіальних громад здійснюється в рамках підписання Меморандуму про співпрацю між ДСНС України та обласними державними адміністраціями, зокрема Тернопільською, Донецькою, Дніпропетровською, Вінницькою ОДА [9]. Меморандумом започатковано Пілотний проект щодо реформування органів місцевого самоврядування на рівні утворених об'єднань територіальних громад. Наразі результатом реалізації Пілотного проекту є впровадження економічно обґрунтованої та ефективної моделі цивільного захисту, яка функціонуватиме в межах тієї чи іншої об'єднаної територіальної громади. Для реалізації Пілотного проекту у кожній територіальній громаді передбачено проведення аналізу та оцінки природно-техногенних загроз і впровадження комплексу заходів щодо захисту населення і території від НС.

Організація заходів ЦЗ в ланках об'єднання територіальних громад територіальних підсистем ЄДСЦЗ має здійснюватися органами управління, зокрема, підрозділами у складі виконавчих комітетів рад об'єднань територіальних громад, а саме: відділами, секторами, посадовими особами

(далі – підрозділ) з питань цивільного захисту.

Діяльність даних органів управління має базуватися на базі Положення про ланку територіальних підсистем ЄДСЦЗ на рівні об'єднань територіальних громад. В Положенні мають бути визначені нормативно-правові основи щодо створення ланки, структура, її основні завдання та повноваження, права і діяльність у режимах повсякденної діяльності, підвищеної готовності, НС та в особливий період.

На нашу думку, на сьогодні виникає питання щодо нормативного закріплення варіантів типових Положень про ланку з урахуванням відповідного рівня територіального владного устрою. Даний підхід передбачає формування структури органів управління ЦЗ ланки залежно від територіальної специфіки та рівня економічного потенціалу, фінансових та матеріальних можливостей, чисельності громади.

Загальна організація управління ЦЗ ланки здійснюється постійним органом управління, який утворюється як структурний підрозділ у складі виконавчого комітету об'єднання територіальних громад. Підрозділ у своїй діяльності керується Конституцією, Кодексом цивільного захисту, актами Президента України та законами України, актами Кабінету Міністрів України, наказами центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері ЦЗ, інших центральних органів виконавчої влади, розпорядженнями ради об'єднання територіальних громад, а також Положеннями про ланку об'єднання територіальних громад у складі територіальної підсистеми ЄДСЦЗ та підрозділ, що нею створений.

Координацію роботи підрозділу здійснює заступник голови ради об'єднання територіальних громад – керівник її виконавчого комітету відповідно до розподілу визначених повноважень та обов'язків.

Діяльність підрозділу спрямовується на:

утримання пунктів управління ЦЗ;

формування місцевого бюджету на здійснення заходів ЦЗ;

планування та здійснення евакуаційних заходів;

забезпечення роботи комісії ТЕБ та НС;

забезпечення готовності до дій за призначенням комунальних аварійно-технічних служб та формувань ЦЗ;

виконання заходів з підвищення сталої роботи суб'єктів господарювання на особливий період;

організацію навчання населення діям у НС;

планування укриття населення і накопичення фонду захисних споруд;

запобігання виникненню НС (організація розроблення і реалізації превентивних організаційно-технічних і спеціальних заходів);

накопичення запасів засобів індивідуального захисту та приладів радіаційної та хімічної розвідки.

До організаційної структури підрозділу входять сектори (особи) з питань: реагування та координації заходів цивільного захисту; планування, навчання та підготовки населення; відділ оповіщення та інформування (чергова служба).

Слід зауважити, що організаційна структура та завдання підрозділу

визначається керівником ланки в межах місцевого бюджету об'єднання територіальних громад і може мати відповідні варіанти залежно від можливостей об'єднання територіальних громад, специфіки відповідних територій, масштабів та обсягів покладених завдань та інших особливостей об'єднання територіальних громад.

Організація заходів ЦЗ в ланках об'єднання територіальних громад є невід'ємною частиною основної діяльності цих громад. Досягнення високого рівня захищеності населення і територій об'єднань територіальних громад від небезпечних проявів НС в значній мірі залежить від спроможності їх керівників самостійно приймати рішення з організації запобігання та реагування на НС і ліквідації їх наслідків, надання допомоги постраждалим, а також організації взаємодії з органами державної влади [9].

Практична складова такої взаємодії має бути підтримана правотворчою діяльністю, основною метою якої є поетапне створення системно утворюючих правових актів з урахуванням досвіду сучасного європейського права з питань муніципального управління (Європейська хартія) [10].

Найбільш характерним для децентралізованої територіальної адміністративної системи є міжмуніципальне співробітництво у сфері ЦЗ, і чим вище ступінь автономії об'єднань територіальних громад, тим більше вони потребують взаємодії у даній сфері з іншими органами влади.

Взаємодія надає більш значні можливості для використання сукупних сил і засобів, матеріальних і фінансових ресурсів для забезпечення пожежної безпеки та боротьби з пожежами, запобігання та реагування на НС, ліквідації їх наслідків на рівні об'єднань територіальних громад.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403-VI.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2014 р. №333-р “Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні”.
3. О.Д. Гудович, В.І. Мазуренко, В.М. Михайлов, І.П. Соколовський, В.О. Юрченко Організація управління цивільним захистом на місцевому рівні. Навчальний посібник. /За загальною редакцією д.держ.упр., засл. лікаря України П.Б. Волянського – К. –2015. – 667с.
4. Закон України від 17 липня 2015 року № 650-VIII “Про місцеве самоврядування в Україні”.
5. Закон України від 04 вересня 2015 року № 676-VIII “Про добровільне об'єднання територіальних громад”.
6. Закон України від 05 лютого 2015 року № 156-VIII “Про засади державної регіональної політики”.
7. Бюджетний Кодекс України від 08 липня 2010 року № 2456-VI.
8. Податковий Кодекс України 2 грудня 2010 року № 2755-VI.
9. Електронний ресурс <http://www.donetsk.mns.gov.ua/news/6052.html>.
10. Європейська хартія місцевого самоврядування. Міжнародний документ 15 жовтня 1985 року (Редакція від 16.11.2009).

*Гудович О.Д., Тищенко В.О.,
Мазуренко В.І., Власенко Є.А.*

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ В УКРАЇНІ

Метою дослідження є визначення механізмів регулювання техногенної безпеки діяльності суб'єктів господарювання.

Предметом дослідження є об'єкти підвищеної небезпеки, потенційно-небезпечні об'єкти, на яких використовуються, переробляються, зберігаються чи транспортуються препарати, а також інші речовини, що можуть створити реальну загрозу виникнення аварії.

Статистика надзвичайних ситуацій (НС) у 2016 році в Україні за даними ДСНС свідчить про те, що в державі за цей рік сталося 149 НС, у тому числі 56 техногенного характеру. Відповідно кількість НС у порівнянні з 2015 роком майже не зросла і становила 148 НС. Статистика НС техногенного характеру зменшилася на 11%, проте кількість постраждалих внаслідок їх виникнення збільшилося до 8%. Розподіл НС техногенного характеру за видами у 2016 році, представлений на рис., характеризується значною кількістю пожеж та вибухів – 36, аварій на транспорті – 11,

Виходячи зі статистики НС, ризики виникнення НС техногенного характеру залишаються високими, а саме – 5×10^{-3} , оскільки є наслідками непередбачуваних обставин, що виникають в процесі виробничої діяльності суб'єктів господарювання, можуть бути спричинені низьким рівнем техногенної безпеки, порушенням умов безпечної експлуатації, іншими факторами антропогенних та зовнішніх впливів на техногенну сферу.

Значною мірою рівень техногенної безпеки залежить від стану потенційно небезпечних об'єктів (ПНО)), кількість яких за даними державного реєстру ПНО та ОПН відповідно становлять близько 24000 та 6000 об'єктів.

З метою здійснення регулювання безпеки у НС, зокрема за складовою запобігання НС, в Україні впроваджується ціла низка механізмів, які реалізуються у правовому полі на відповідних нормативних засадах, а саме: ідентифікація ПНО та ОПН, відповідно паспортизація і декларування їх, реєстрація та ін. Зокрема, паспортизація ПНО і небезпечних територій здійснюється для забезпечення їх державного обліку і відповідно внесення до переліків ПНО, затверджених комісіями з питань ТЕБ та НС на підставі ідентифікації джерел НС та чинників небезпеки.

Ідентифікації, згідно з п. 7. “Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів”, затвердженого наказом МНС України від 18.12.2000 № 338 (в поточній редакції від 12.09.2005) та зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 24.01.2001 р. за № 62/5253, підлягають усі об'єкти господарської діяльності, які розташовані на території України і перебувають у державній, колективній або приватній власності юридичних або фізичних осіб, а також інші об'єкти, які визначені комісіями з ТЕБ та НС або відповідними

центральною та місцевими органами виконавчої влади.

В подальшому державний облік ПНО здійснюється наступним чином.

Ідентифікація ПНО полягає у виявленні на об'єктах господарської діяльності джерел та чинників небезпеки, які здатні за негативних обставин (аварія, стихійне лихо тощо) ініціювати виникнення НС, а також в оцінці максимального рівня можливих НС.

Ідентифікація ПНО здійснюється за територіальним та галузевим принципом. Порядок проведення ідентифікації ПНО здійснюється згідно з Методикою ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів (далі – Методикою), затвердженою наказом МНС від 23.02.2006 р. № 98 та зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 20.03.2006 р. за № 286/12160.

Об'єкт ідентифікується як ПНО за наявності у його складі хоча б одного джерела небезпеки, яке може спричинити НС об'єктового, місцевого, регіонального або державного рівнів.

Здійснення процедури ідентифікації відбувається за такими етапами:

вибір кодів НС, виникнення яких можливе на об'єкті господарської діяльності, згідно з ДК 019:2010 Класифікатором надзвичайних ситуацій; аналіз показників ознак НС, вибраних на попередньому етапі та визначення їх порогових значень з використанням Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій, затверджених Наказом МНС від 12.12. 2012 №1400;

аналіз виявлення джерел небезпеки, які при певних умовах (аварії, порушення режиму експлуатації, виникнення природних небезпечних явищ тощо) можуть стати причиною виникнення НС, (перелік основних джерел небезпеки ПНО наведений у додатку 2 до пункту 13 Методики);

визначення видів небезпеки для кожного з виявлених джерел небезпеки з використанням додатка 3 до пункту 13 Методики;

визначення переліку небезпечних речовин, що використовуються на об'єкті господарської діяльності, їх кількості та класу небезпеки за допомогою нормативних документів у сфері визначення небезпечних речовин;

проведення на підставі отриманих даних оцінки зони поширення НС, яку можуть ініціювати кожна з виявлених джерел небезпеки за допомогою Методики прогнозування наслідків впливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті, затвердженої наказом МНС України, Мінагрополітики України, Мінекономіки України, Мінекоресурсів України від 27.03.2001 № 73/82/64/122 та зареєстрованої у Мін'юсті України 10.04.2001 за N 326/5517;

прогнозування оцінки можливих наслідків НС для кожного з джерел небезпеки (кількість загиблих, постраждалих, тих, яким порушено умови життєдіяльності, матеріальні збитки) з використанням Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15.02. 2002 р. № 175 (із змінами в редакції від 04.06.2003);

встановлення максимально можливих рівнів НС для кожного з джерел небезпеки згідно з Класифікацією надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями, затвердженої постановою Кабінету

Міністрів України від 24.03. 2004 р. №368 (із змінами в редакції від 11.06.2013);

визначення державних (галузевих) реєстрів (кадастрів), в яких зареєстровано або необхідно зареєструвати об'єкт господарської діяльності з використанням Переліку затверджених державних (галузевих) реєстрів України для обліку небезпечних об'єктів, наведеного у додатку 5 Методики;

визначення відповідності об'єкта діючим нормативно-правовим актам у сфері визначення небезпечних об'єктів, наведених у пунктах 14 та 15 Методики.

Об'єкт господарської діяльності визнається ПНО за умови:

наявності у його складі хоча б одного джерела небезпеки, здатного ініціювати НС місцевого, регіонального або державного рівня;

наявності на об'єкті джерел небезпеки відповідно до переліку основних джерел небезпеки, які притаманні ПНО (додаток 2 Методики);

підпадання під дію нормативно-правових актів: постанов Кабінету Міністрів України “Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки” від 11.07.2002 р. №956; “Про затвердження переліку об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки” від 15.10.2003 р. № 1631; “Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку” від 27.07.1995 р. № 554; “Про затвердження переліку особливо небезпечних підприємств, припинення діяльності яких потребує проведення спеціальних заходів щодо запобігання заподіяння шкоди життю та здоров'ю громадян, майну, спорудам, навколишньому природному середовищу” від 06.05.2000 р. № 765; “Про затвердження переліку об'єктів та окремих територій, які підлягають постійному та обов'язковому на договірних умовах обслуговуванню державними аварійно-рятувальними службами” від 04.08.2000 р. № 1214.

Ідентифікація вважається завершеною після здійснення Повідомлення про результати ідентифікації. Об'єкт господарської діяльності, який за результатами ідентифікації не підпадає під вищезазначені вимоги, не визнається ПНО.

За результатами ідентифікації ПНО складається Повідомлення щодо визначення ПНО. Розділи повідомлення про результати ідентифікації заповнюються керівним та інженерно-технічним складом підприємства згідно з Методикою та погоджуються місцевими органами державного нагляду у сфері цивільного захисту.

Цитована література

1. О.П. Михайлюк, В.В. Олійник, А.О. Михайлюк Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки. Навчально-методичний посібник. Харків.2007. – С.50.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ ДЕРЕВООБРОБНИХ ЦЕХІВ

Основним показником забезпечення пожежної безпеки на будь-якому об'єкті захисту є пожежний ризик, значення якого не повинно перевищувати допустимого значення. Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я і Постанови Кабінету міністрів України від 29 лютого 2012 р. № 306, пожежні ризики класифікують так: 1) незначний ризик $\varepsilon \leq 10^{-6}$; 2) середній ризик $\varepsilon = 10^{-6} \dots 5 \cdot 10^{-5}$; 3) високий (терпимий) ризик $\varepsilon = 5 \cdot 10^{-5} \dots 5 \cdot 10^{-4}$; 4) неприйнятний ризик $\varepsilon > 5 \cdot 10^{-4}$.

Для забезпечення допустимого значення пожежного ризику необхідно щоб цех був споряджений достатньою кількістю всіх необхідних приладів для виявлення пожежі, передачі повідомлення про пожежу до ОДС ДСНС і сповіщення працюючих про евакуацію в небезпечну зону. Але в більшості випадків такий підхід для закритих приміщень деревообробних цехів порушується. Наприклад, скористуємося результатами ліквідації пожежі на деревообробному підприємстві “Клен”, яка сталася 5 травня 2015 року в с. Осій Іршавського району Закарпатської області [1]. Повідомлення про пожежу до ОДС надійшло о 15 год. 24 хв. На місце пожежі прибуло 5 відділень ПРЧ з м. Іршави і м. Виноградів, тобто загалом від Управління ДСНС України у Закарпатській області було залучено 5 пожежних автоцистерн. Пожежу було локалізовано о 16 год 30 хв, а ліквідовано о 19 год. 30 хв.

Тривалість локалізації – 30 хв., тривалість гасіння – 120 хв., а тривалість кінцевого гасіння – 60 хв. Пожежа кутова (90°) виникла на сортувальній та брикетувальній дільниці цеху, розміри якого 36×72 м. Аналіз результатів пожежі показав, що на об'єкті була знищена покрівля цеху, крім цього, пожежа поширилась на всю площу цеху, були знищені верстати, майно, документація та 220 м³ деревини.

Швидкому розповсюдженню пожежі на деревообробному підприємстві “Клен” сприяла відсутність в цеху пожежних відсіків. Також в цеху були відсутні засоби протипожежного захисту (пожежні сповіщувачі та оповіщувачі), що не дозволило оперативно виявити пожежу і відповідно сповістити про неї ОДС ДСНС у Закарпатській області.

Наведений приклад показує, що питаннями забезпечення пожежного ризику до прийняттого значення для закритих приміщень деревообробних цехів ще не займаються на належному рівні. В результаті такого підходу виникає проблема в реалізації пожежної безпеки об'єктів захисту та її наслідків для людей і матеріальних цінностей.

У деревообробних цехах виконується механічна обробка деревини, яка надходить на підприємства галузі у вигляді готових пиломатеріалів (дошки хвойних і листяних порід, стругані плити, фанера тощо). При механічній обробці деревини утворюється значна кількість деревних відходів, до яких відносять обрізки, тирсу, стружку і пил. В процесі механічної обробки

утворюється особливо небезпечний з точки зору пожежної безпеки пил. Наприклад, при роботі фрезерного верстата типу ФА-4 з автоматичною подачею за одну годину обробки деревини виділяється приблизно 5,3 кг пилу, а шліфувального – до 43 кг.

Крім цього, в механічних цехах також виконуються операції лакування дерев'яних деталей. В більшості випадків цей процес виконують методом пневматичного розпилення лаків на основі розчинника, наприклад, Р-219. В цьому випадку з одного м² лакованої поверхні виділяється парів: ацетону 126,15 г; метилбензолу 13,96 г; циклогексанону 1,29 г; диметилбензолу 1,65 г. Ці пари, особливо ацетону, відносяться до легкозаймистих матеріалів і у суміші з пилом можуть сприяти виникненню не тільки пожежі, а і вибуху.

Тому на *першому місці* в закритих приміщеннях деревообробних цехів стоять заходи для зменшення пожежної безпеки. Таким одним з поширених заходів є очищення повітря від забруднювачів, що утворюються в процесі виробництва продукції. Для забезпечення такого заходу використовують аспіраційні установки.

На *другому місці* для закритих приміщень деревообробних цехів стоять заходи стосовно забезпечення в них пожежної безпеки, тобто стоїть задача обладнання їх системою протипожежних засобів. До таких засобів відносять:

- прилад приймально-контрольний пожежний (ППКП);
- пожежні сповіщувачі;
- звукові пожежні оповіщувачі;
- системи протидимного захисту;
- системи завіс;
- автоматика відкриття евакуйовальних дверей.

Виходячи з основної умови забезпечення пожежної безпеки любого об'єкта захисту необхідно в першу чергу забезпечити значення пожежного ризику в межах допустимого значення. Для цього скористуємося залежністю для визначення пожежного ризику ε_o для об'єкта захисту [2]

$$\varepsilon_o = \varepsilon_n P_l \varepsilon_{n.k.n} \varepsilon_{a.y} \varepsilon_{n.c} \varepsilon_{n.o} \varepsilon_{n.z} \varepsilon_{c.z} \varepsilon_{e.d} (1 - P_e) \leq [\varepsilon_o], \quad (1)$$

де ε_n – ризик виникнення пожежі в приміщенні цеху (розраховується на підставі статистичних даних для розглядаємого приміщення цеху; у випадку відсутності статистичних даних допускається приймати $\varepsilon_n = 4 \cdot 10^{-2}$); P_l – імовірність присутності людей в приміщенні; $\varepsilon_{n.k.n}$ – ризик відмови приймально-контрольного пристрою пожежної сигналізації; $\varepsilon_{a.y}$ – ризик відмови аспіраційної установки; $\varepsilon_{n.c}$ – ризик відмови пожежного сповіщувача; $\varepsilon_{n.o}$ – ризик відмови звукового пожежного оповіщувача; $\varepsilon_{n.z}$ – ризик відмови системи протидимного захисту; $\varepsilon_{c.z}$ – ризик відмови системи завіси; $\varepsilon_{e.d}$ – ризик відмови автоматики відкриття евакуйовальних дверей; P_e – імовірність евакуювання людей із приміщення цеху у випадку виникнення пожежі; $[\varepsilon_o]$ – допустиме значення пожежного ризику.

Для забезпечення протипожежної безпеки в закритих приміщеннях деревообробних цехів можна рекомендувати наступні протипожежні засоби і системи.

1. Рециркуляційні системи аспірації – системи, в яких аспіраційне повітря після очищення в пиловловлюючих апаратах не викидається в атмосферу, а повністю або частково повертається у виробниче приміщення, що дозволяє значно зменшити втрати тепла в зимовий період, а отже, зменшити витрати на опалення.

2. Прилад приймально-контрольний пожежний “Тірас-16.128П”, який дозволяє реалізувати пожежну безпеку середніх та крупних об’єктів ємністю від 16 до 240 зон та до 32 напрямів пожежогашіння [3].

3. Пожежні сповіщувачі моделі ППК-3 і пожежні оповіщувачі “Сирена” С-03-12.

4. Автоматика відкриття евакуйовальних дверей, постачальниками якої є такі фірми: Rotelli (Італія), An Motors (Білорусь), Hörmann (Німеччина). Наприклад, фірма Rotelli виготовляє систему Rotelli MT 400 [4].

Аналіз результатів визначення пожежного ризику для деревообробних цехів показали, що при наявності в цеху повного комплекту всіх необхідних протипожежних засобів і систем забезпечує його значення через 10 років експлуатації, яке не перевищує $\varepsilon_0 = 7,48 \cdot 10^{-5}$, а це відповідає високому (терпимому) пожежному ризику.

Отже:

1. Наведені конструкції та типи протипожежних засобів і систем дозволяють адміністрації деревообробних підприємств приймати всі необхідні заходи по облаштуванню об’єктів захисту всім необхідним для забезпечення пожежного ризику в межах допустимого значення і тим самим забезпечувати пожежну безпеку і недопустимість тяжких наслідків від пожежі для працюючих.

3. Забезпечення пожежного ризику в межах допустимого значення дає можливість оперативно реагувати на виникнення пожежі, вчасно, в межах критичного часу пожежі, виконати евакуацію людей із зони пожежі, значно зменшити тривалість вільного горіння і відповідно збитки від пожежі.

Цитована література

1. Пожежа на деревообробному підприємстві “Клен”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakarpattya.net.ua/News/>.

2. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности (Приложение к приказу МЧС РФ от 30.06.2009 № 382). – М.: МЧС РФ, 2009. – 10 с.

3. Прилади приймально-контрольні серії “Тірас-П”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://old.tiras.ua/uk/category/katalog-produktsii/priladi-priimalno-kontroln-pozhezhn-ser-t-ras-p-en-54>.

4. Автоматика для воріт. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.vorotnet.com.ua/avtomatika_dlja_raspashnyh_vorot.

*Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д., Вороненко В.В.,
Волянський П.Б., Гуселєтова Н.В., Михайловський М.М.*

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕДИЧНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Україна – молода, в масштабах Європи велика Європейська держава, сучасний період існування якої нараховує трохи більше чверті століття, населення держави – працююче, має достатній рівень культурного та наукового потенціалу, в важких умовах розпаду Радянського Союзу, вибороло свою незалежність і орієнтується на Європейські цінності, демократію, гуманізм. За оцінками світових юридичних наукових кіл Україна має одну із якісних та демократичних Конституцій.

Природні умови України можуть забезпечити майже всі потреби держави і при умілій внутрішній і зовнішній політиці щодо сільськогосподарського потенціалу, промисловості, стану науки, корисних копалин, водних запасів, забезпечення Збройних Сил тощо, країна здатна на успіхи в більшості галузей народного господарства. На жаль, в державі внаслідок об'єктивних причин останні роки загострюються ризики виникнення комплексу правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних санітарно-гігієнічних та інших проблем, які супроводжуються негативним впливом природних, екологічних, соціальних факторів, виникненням надзвичайних ситуацій (далі – НС) в мирний час та політичне і воєнне протистояння з рядом держав, в тому числі з Російською Федерацією і найманцями оточуючих Україну держав, що реалізують проросійську політику щодо України.

Внаслідок безвідповідальності ряду політичних сил в тому числі керівництва окремих галузей держави в повному обсязі не виконуються прямі вимоги Конституції України, законодавчих актів щодо захисту населення, його життя та здоров'я, територій, промислових об'єктів держави, її обороноздатності.

Невдалою щодо реалізації медичного захисту населення за умов реальних НС можна оцінити в цілому діяльність керівництва окремих галузевих та територіальних структур в період до 2012 року. Вимоги діючих протягом 1993-2012 років 8 Законів України в повному обсязі не були виконані, не створена ефективна система медичного захисту в Україні від НС. Спроби створення формувань цивільного захисту – служб медицини катастроф (на той час ДСМК), як показали події в державі і особливо в умовах АТО, виявились неефективними і незавершеними.

Держава була вимушена радикально міняти правові основи медичного захисту. З цією метою Верховною Радою України в 2012 р. було прийнято 2 важливих і, в основному, позитивних Закони України: за ініціативою Міністерства охорони здоров'я України (далі – МОЗ України) “Про екстрену медичну допомогу” [2], та за ініціативою Міністерства України з надзвичайних ситуацій (нині – Державної служби України з надзвичайних

ситуацій (далі – ДСНС України)) “Кодекс цивільного захисту України” [1] (основні положення Законів були взаємно погоджені авторами обох відомств).

Прийнятими Законами були ліквідовані діючі правові основи існуючої системи, відмінені 8 головних Законів України, створені передумови реалізації медичного захисту в повному обсязі. Але до сьогодні, на жаль, не було прийнято єдиної концепції та не повністю реалізується за світовими стандартами єдина державна політика щодо виконання всіх аспектів вимог новоприйнятих Законів та нормативних актів. За ініціативою апарату МОЗ України фахівцями Українського науково-практичного центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України (далі – УНПЦ ЕМД та МК) в червні 2017 р. були розроблені і направлені до апарату МОЗ для розгляду та затвердження 8 проектів Типових Положень: про медичну бригаду постійної готовності першої черги, про спеціалізовану медичну бригаду постійної готовності другої черги, про лікаря, фельдшера та медичну сестру медичної бригади постійної готовності першої та другої черги, про мобільний медичний загін. Ще раніше був запропонований пакет нормативних документів щодо атестування медиків-рятувальників, ведення їх реєстрів, забезпечення всіх пільг відповідно до наведених законів.

За період до 2012 р. і за 5 років дії Законів України “Про екстрену медичну допомогу” [2], а “Кодексу цивільного захисту України” [1] (далі – Кодекс) не вирішені питання щодо виконання ст. 18 Кодексу п. 2. “Організація заходів цивільного захисту у функціональних підсистемах і забезпечення техногенної та пожежної безпеки у сфері суспільного життя, відповідно до яких державну політику міністерств чи інших центральних органів виконавчої влади, повинні здійснювати підрозділи з питань цивільного захисту, які створюються такими органами у складі їх апаратів”. Такий підрозділ, навпаки, в апараті МОЗ був ліквідований до 2012 р. і за 5 наступних років ще не створений. Не вирішені питання щодо створення згідно з ст. 23 п. 9 та ст. 36 п. 1, 1. служб медицини катастроф в Центрах ЕМД та МОЗ України. Не створені атестаційні комісії МОЗ, на які покладено атестування медиків-рятувальників, відсутні реєстри означених категорій, не діють положення про їх пільги тощо. До речі всі аналогічні заходи щодо рятувальників в системі ДСНС України практично повністю вирішені.

Практично в усіх цивілізованих державах розбудована та десятиріччями працює система медичного захисту населення від наслідків в мирний та воєнний час. В мирний час у більшості держав – це структури сил медицини катастроф, а у воєнний час та при НС глобального масштабу до цих структур додатково підключається сили і засоби медичного захисту Цивільної оборони чи Цивільного захисту.

Важливою проблемою розбудови системи Цивільного захисту України є вибір концепції системи – держав, які мають слугувати прототипом для нашої держави на тривалий час. Виконуючи задану МОЗ України НДР “Наукове обґрунтування принципів організації та функціонування відділень Е(н)МД та функціонування відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги (Emergency department) у лікарнях інтенсивного лікування та багатопрофільних

лікарнях” колектив виконавців теми з багатьох міркувань вважає доцільним зупинитись на варіанті системи, аналогічній діючій в США. Ця система найбільш ефективна, логічна і перспективна.

Враховуючи проєвропейський вибір подальшого розвитку нашої держави слід врахувати, що більшість економічно-розвинених держав прийняла цей вибір, крім того, слід необхідно зрозуміти, що ми орієнтуємось на систему захисту, аналогічну НАТО. Тому, на наш погляд доцільно офіційну систему “Цивільного Захисту” замінити на систему Цивільної Оборони, яка за своїми принципами має співпадати з системою НАТО, США, Великобританії. Вочевидь, ця зміна буде потребувати певного часу і творчої роботи, на що доцільно виділити 2-3 роки для завершення в державі адміністративно-територіальної реформи і реформи системи охорони здоров’я, які мають передувати новим реаліям майбутнього.

Крім того, на нашу думку виникає нагальна потреба щодо розробки і прийняття за погодженням з населенням держави концепції та нормативно-правової бази системи екстреної медичної допомоги у складі: центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, станцій екстреної (швидкої) медичної допомоги, бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги, відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги, системи стаціонарних медичних закладів, аналогічних системі екстреної (невідкладної) медичної допомоги США та інших найбільш економічно-розвинених держав, уніфікованої системи підготовки медичних кадрів рятувальників тощо.

Згідно з Кодексом сьогодні передбачене атестування, усіх формувань, основних працівників служби медицини катастроф (далі – СМК), весь склад формувань СМК та медичних працівників, що беруть участь в наданні ЕМД населенню в зоні НС. Метою атестації є уніфікація надання ними екстреної медичної допомоги потерпілим безпосередньо в зоні НС, визначення відповідності рівня фахової підготовки та стану здоров’я особового складу СМК для виконання покладених на них завдань.

Для проведення атестації необхідно створити постійно діючу Центральну атестаційну комісію МОЗ України, яка б мала у своєму складі філії Центральної атестаційної комісії у визначених МОЗ України за погодженням з ДСНС України групах адміністративних територій: можливо Центр та Північ, Південь, Захід, Схід. Критерії рівня підготовки та відповідності їх знань до осіб, які атестуються передбачені Кодексом та повинні конкретизуватись постановами Кабінету Міністрів України, щодо Порядку атестування та вимог щодо відповідності рівня фахової підготовки і стану здоров’я для виконання покладених на них завдань для різних фахівців СМК.

Цитована література

1. “Кодекс цивільного захисту України” від 02.10.2012 № 5403- V1.
2. Закон України “Про екстрену медичну допомогу”, від 05.07.2012 р. № 5081-V1.

*Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д.,
Гуселєтова Н.В., Михайловський М.М.*

ДО 5-И РІЧЧЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРИНЦИПОВО НОВОГО ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕДИЧНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО ТА ВОЄННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Україна – молода, в масштабах Європи велика Європейська держава, сучасний період існування якої нараховує трохи більше чверті століття, населення держави – працююче, має достатній рівень культурного та наукового потенціалу, в важких умовах розпаду Радянського Союзу, вибороло свою незалежність і орієнтується на Європейські цінності, демократію, гуманізм. За оцінками світових юридичних наукових кіл Україна має одну із якісних та демократичних Конституцій.

Природні умови України можуть забезпечити майже всі потреби держави і при умілій внутрішній і зовнішній політиці щодо сільськогосподарського потенціалу, промисловості, стану науки, корисних копалин, водних запасів, забезпечення Збройних Сил тощо, країна здатна на успіхи в більшості галузей народного господарства. На жаль, в державі внаслідок об'єктивних причин останні роки загострюються ризики виникнення комплексу правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних санітарно-гігієнічних та інших проблем, які супроводжуються негативним впливом природних, екологічних, соціальних факторів, виникненням надзвичайних ситуацій (далі – НС) в мирний час та політичне і воєнне протистояння з рядом держав, в тому числі з Російською Федерацією і найманцями оточуючих Україну держав, що реалізують проросійську політику щодо України.

Внаслідок безвідповідальності ряду політичних сил в тому числі керівництва окремих галузей держави в повному обсязі не виконуються прямі вимоги Конституції України, законодавчих актів щодо захисту населення, його життя та здоров'я, територій, промислових об'єктів держави, її обороноздатності.

Невдалою щодо реалізації медичного захисту населення за умов реальних НС можна оцінити в цілому діяльність керівництва окремих галузевих та територіальних структур в період до 2012 року. Вимоги основних правових актів діючих до 2012 року: Законів України “Про захист населення і територій від НС техногенного та природного характеру”, “Про аварійно-рятувальні служби”, “Про Цивільну оборону України” тощо протягом 1993- 2012 років не були виконані в повному обсязі для створення ефективної системи забезпечення медичного захисту населення і територій України від НС природного, техногенного, соціального та воєнного походження. Так спроби створення з цією метою системи формувань цивільного захисту – служб медицини катастроф (на той час ДСМК), як показали події в державі і особливо в умовах АТО, виявились неефективними і незавершеними.

Держава була вимушена радикально міняти правові основи медичного

захисту. З цією метою Верховною Радою України в 2012 р. були прийняті 2 важливих і, в основному, позитивних Закони України: за ініціативою Міністерства охорони здоров'я України (далі – МОЗ України) “Про екстрену медичну допомогу”, від 5 липня 2012 р. №5081-V1 та за ініціативою Міністерства України з надзвичайних ситуацій (нині – Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України)) “Кодекс цивільного захисту України” від 2.10.2012 № 5403-У1 (основні положення Законів були взаємно погоджені авторами обох відомств).

Прийнятими Законами були ліквідовані діючі правові основи існуючої системи, відмінені 8 головних Законів України, створені передумови реалізації медичного захисту в повному обсязі. Але до сьогодні, на жаль, не була прийнята єдина концепція та не повністю реалізується за світовими стандартами єдина державна політика щодо виконання всіх аспектів вимог новопринятих Законів та нормативних актів. За ініціативою апарату МОЗ України фахівцями Українського науково-практичного центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України (далі – УНПЦ ЕМД та МК) в червні 2017 р. були розроблені і направлені до апарату МОЗ для розгляду та затвердження 8 проектів Типових Положень: про медичну бригаду постійної готовності першої черги, про спеціалізовану медичну бригаду постійної готовності другої черги, про лікаря, фельдшера та медичну сестру медичної бригади постійної готовності першої та другої черги, про мобільний медичний загін. Ще раніше був запропонований пакет нормативних документів щодо атестування медиків-рятувальників, ведення їх реєстрів, забезпечення всіх пільг відповідно до наведених законів.

За період до 2012 р. і за 5 років дії Законів України “Про екстрену медичну допомогу”, та “Кодексу цивільного захисту України” (далі – Кодекс) не вирішені питання щодо виконання ст. 18 Кодексу п. 2. “Організація заходів цивільного захисту у функціональних підсистемах і забезпечення техногенної та пожежної безпеки у сфері суспільного життя, згідно з якими державну політику міністерств чи інших центральних органів виконавчої влади, повинні здійснювати підрозділи з питань цивільного захисту, які створюються такими органами у складі їх апаратів”. Такий підрозділ, навпаки, в апараті МОЗ фактично був ліквідований до 2012 р. і за 5 наступних років ще не створений. Не вирішені питання щодо створення згідно зі ст. 23 п. 9 та ст. 36 п. 1, 1. служб медицини катастроф відповідно в Центрах ЕМД та МОЗ України. Не створені атестаційні комісії МОЗ, які зобов'язані атестувати медиків — рятувальників, відсутні реєстри рятувальників-медиків, не діють положення про їх пільги тощо. До речі всі аналогічні заходи щодо рятувальників в системі ДСНС України практично повністю вирішені.

Не доречно наголошувати, але доцільно констатувати той факт, що щороку це призводить до зростання втрат і людських жертв від вибухів, пожеж, техногенних аварій, природних негараздів, бойових дій в зоні АТО.

Практично в усіх цивілізованих державах розбудована та десятиріччями працює система медичного захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій (далі – НС) в мирний час та особливий період. В мирний час в

більшості держав – це структури сил медицини катастроф, а в особливий період та при НС глобального масштабу до цих структур додатково підключається сили і засоби медичного захисту Цивільної оборони чи Цивільного захисту.

Важливою проблемою розбудови системи Цивільного захисту України є вибір концепції системи – держав, які мають слугувати прототипом для нашої держави на тривалий час. Виконуючи задану МОЗ України НДР “Наукове обґрунтування принципів організації та функціонування відділень Е(н)МД та функціонування відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги (Emergency department) у лікарнях інтенсивного лікування та багатопрофільних лікарнях” колектив виконавців теми з багатьох міркувань вважає доцільним зупинитись на варіанті системи, аналогічній діючій в США. Ця система найбільш ефективна, логічна і перспективна.

Враховуючи проєвропейський вибір подальшого розвитку нашої держави слід врахувати, що більшість економічно-розвинених держав прийняла цей вибір, крім того, слід необхідно зрозуміти, що ми орієнтуємось на систему захисту, аналогічну НАТО. Тому, на наш погляд доцільно офіційну систему “Цивільного Захисту” замінити на систему Цивільної Оборони, яка за своїми принципами має співпадати з системою НАТО, США, Великобританії. Вочевидь, ця зміна буде потребувати певного часу і творчої роботи, на що доцільно виділити 2-3 роки для завершення в державі адміністративно-територіальної реформи і реформи системи охорони здоров'я, які мають передувати новим реаліям майбутнього.

Крім того, на нашу думку виникає нагальна потреба щодо розробки і прийняття за погодженням з населенням держави концепції та нормативно-правової бази системи екстреної медичної допомоги у складі: центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, станцій екстреної (швидкої) медичної допомоги, бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги, відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги, системи стаціонарних медичних закладів, аналогічних системі екстреної (невідкладної) медичної допомоги США та інших найбільш економічно-розвинених держав, уніфікованої системи підготовки медичних кадрів рятувальників тощо.

Згідно з Кодексом сьогодні передбачено атестування, усіх формувань, основних працівників служби медицини катастроф (далі – СМК), весь склад формувань СМК та медичних працівників, що беруть участь в наданні ЕМД населенню в зоні НС. Метою атестації є уніфікація надання ними екстреної медичної допомоги потерпілим безпосередньо в зоні НС, визначення відповідності рівня фахової підготовки та стану здоров'я особового складу СМК для виконання покладених на них завдань.

Для проведення атестації необхідно створити постійно діючу Центральну атестаційну комісію МОЗ України, яка б мала у своєму складі філії Центральної атестаційної комісії у визначених МОЗ України за погодженням з ДСНС України групах адміністративних територій: можливо Центр та Північ, Південь, Захід, Схід. Критерії рівня підготовки та відповідності їх знань до осіб, які атестуються передбачені Кодексом та повинні конкретизуватись

постановами Кабінету Міністрів України, щодо Порядку атестування та вимог щодо відповідності рівня фахової підготовки і стану здоров'я для виконання покладених на них завдань для різних фахівців СМК.

Таким чином:

1. Кодекс цивільного захисту України та Закон України “Про екстрену медичну допомогу” вперше створили реальну правову основу для створення системи підготовки та атестування медичних працівників СМК усіх рівнів щодо відповідності фахового рівня підготовки та стану здоров'я для надання ЕМД безпосередньо в зоні НС.

2. Вимоги Кодексу щодо забезпечення нормативно правової бази створення сучасної системи підготовки, комплектування штатів, соціального захисту атестування рятувальників із складу СМК Центрів ЕМД та МК на жаль вже 5 років в повному обсязі ще не реалізуються.

*Гур'єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д.,
Михайловський М.М., Мостіпан О.О.*

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАДАННЯ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В ПОВСЯКДЕННИХ УМОВАХ ТА ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ МЕДИКО-САНІТАРНИХ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ БРИГАДАМИ ЕКСТРЕНОЇ (ШВИДКОЇ) МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА МЕДИЧНИМИ БРИГАДАМИ ПОСТІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ ПЕРШОЇ ЧЕРГИ ЗА УМОВ СУЧАСНОГО ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕАЛЬНОЇ МІЖВІДОМЧОЇ ВЗАЄМОДІЇ З МЕДИЧНИМИ ФОРМУВАННЯМИ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ТА ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Аналіз реального стану забезпечення медичного захисту населення і територій України від надзвичайних ситуацій природного, техногенного, соціального та воєнного походження у важких економічних та політичних обставинах внаслідок об'єктивних причин в останні роки внаслідок негативного впливу природних, екологічних, соціальних факторів, виникненням надзвичайних ситуацій (далі – НС) за умов мирного часу та політичного і воєнного протистояння з рядом держав, в тому числі з Російською Федерацією і найманцями оточуючих Україну бандформувань, реалізуючих проросійську політику щодо України свідчать, що протягом 1993-2013 років вчасно в повному обсязі не виконувались прямі вимоги Конституції України, законодавчих актів щодо медичного захисту населення, його життя та здоров'я, територій, промислових об'єктів держави, її обороноздатності від НС соціального і воєнного походження.

Вимоги багатьох положень основних правових актів діючих до 2012 року: Законів України “Про захист населення і територій від НС техногенного та природного характеру”, “Про аварійно-рятувальні служби”, “Про Цивільну оборону” також в повному обсязі не реалізовані. Так спроби створити реальні системи формувань цивільного захисту – служб медицини

катастроф (на той час Державної служби медицини катастроф), як показали події в державі, особливо в умовах АТО, виявились неефективними, а їх легалізація – незавершеною.

Положення про важливі формування цивільного захисту такі, як бригади 1 та 2 черги ЕМД також не були розробленими, питання атестування та реальну підготовку формувань до дій в районі НС не знайшли нормативно-правового рішення тощо. Враховуючи такий стан справ, Верховною Радою України в 2012 р. були прийняті 2 важливих законодавчі акти: за ініціативою Міністерства охорони здоров'я України (далі – МОЗ України) та Міністерства України з надзвичайних ситуацій (нині – Державна служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України)) відповідно Закон України “Про екстрену медичну допомогу” від 5 липня 2012 р. №5081-VI та “Кодекс цивільного захисту України” від 2.10.2012 № 5403-УІ (основні положення Законів були взаємно погоджені авторами обох відомств). В результаті набрання чинності цими законами, втратили чинність 8 Законів України, та був створений правовий простір щодо реалізації медичного захисту в повному обсязі. Але, на жаль протягом останніх 5 років не була прийнята єдина концепція створення системи цивільного захисту держави та не повному обсязі реалізується, відповідно до світових стандартів, єдина державна політика щодо впровадження вимог цих Законів в життя.

За ініціативою апарату МОЗ України фахівцями Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України” у червні 2017 р. були розроблені та направлені до МОЗ України для розгляду та затвердження 8 проектів Типових Положень в тому числі проект Положення “Про медичну бригаду постійної готовності першої черги” (далі – БПГ-1).

В основу структури системи БПГ-І покладено досвід США, Великобританії, Німеччини, Франції щодо комплексного реагування сил і засобів системи екстреної медичної допомоги (далі – ЕМД) для безоплатного надання ефективної медичної допомоги пацієнтам у невідкладних станах в повсякденних умовах і за умов НС в мирний час, при терористичних актах і під час воєнних дій. Законодавча база, основне правове та нормативне забезпечення цієї системи своєчасно подані для затвердження на державний рівень владних структур, але доцільно зауважити, що основне планування, підготовка до реагування на НС реалізується фактично в політиці успішних держав на регіональному рівні за планами адміністративно-територіальних органів влади (штатів у США, департаментів у Франції тощо).

Слід відмітити, що в нашій державі за повсякденних умов фактично функціонують у всіх адміністративно-територіальних одиницях території України – структури станцій екстреної (швидкої) медичної допомоги (далі – Е(Ш)МД), базових медичних закладів різного підпорядкування від державних органів до відомчих і приватних суб'єктів господарювання.

Ці заклади (підрозділи): мобільні формування суб'єктів господарювання тощо, бригади Е(Ш)МД, створені за зразками лікарських бригад ШМД та спеціалізованих бригад всіх профілів і підпорядкування, які за місцем своєї

дислокації при повсякденних умовах надають безоплатну ЕМД (негайну – за вітальними ознаками), першу ранню госпітальну в системі відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги (Е(н)МД), а стаціонарну – в закладах охорони здоров'я, всі вони використовуються для забезпечення надання ЕМД.

Проект Положення про БПГ-1 врахував досвід правового забезпечення діяльності аналогічних структур США, шляхи реалізації усіх вимог Кодексу “Цивільного Захисту України” щодо функціонування БПГ-1, їх завдань, порядку і технології комплектування, запропонував прийняти Концепцію розбудови БПГ-1 та системи ЕМД силами Цивільного Захисту Держави за прототипом нормативно-правової концепції США.

Означений проект конкретизував склад, завдання, систему освіти і підготовки персоналу БПГ-1, систему асигнування та управління ресурсами БПГ-1, систему реагування БПГ-1 на виклики НС, організацію роботи в повсякденних умовах та за умов різного рівня режимів готовності до НС, організації взаємодії із закладами Міністерства оборони України та ДСНС України, порядок взаємодії з військовими медичними формуваннями і мобільними закладами в Зоні АТО, удосконалену систему підготовки персоналу, порядок соціального захисту та усі формальні атрибути діяльності БПГ-1 в повсякденних умовах, при НС усіх рівнів і діяльності у складі сил міжнародного контингенту.

Авторський колектив проекту Положення розраховує на його широке обговорення компетентними колективами науковців і практиків медичного Захисту всіх зацікавлених відомств і на наступне затвердження проекту наказу МОЗ України.

Таким чином:

1. Як показав досвід роботи над запропонованим Положенням, за сучасних умов виникла необхідність поновити Концепцію системи Медичного захисту населення України при НС.

2. Враховуючи Європейську інтеграційну спрямованість державної політики України, доцільно розглянути можливість прийняття на змістовій основі замість Кодексу Цивільного захисту України - Кодекс Цивільної оборони з метою уніфікації процесів взаємодії при всіх типах НС з системою Цивільної оборони США, НАТО і більшості Європейських держав.

Гура С.О.

МЕДІА ОСВІТА ЯК ШЛЯХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Інтеграція України в європейське та світове співтовариство, соціально-економічні та суспільні процеси, інтенсивний стан динаміки розвитку ринкової економіки, що відображаються в суспільстві, вимагають модернізації системи освіти в сфері цивільного захисту. З огляду на сучасні тенденції важливим аспектом забезпечення подальшого розвитку системи цивільного захисту має стати впровадження нових інформаційних технологій у навчальний процес

освіти рятівників [8].

Проникнення в систему підготовки кадрів рятівників нових інформаційних технологій змусило подивитися на дидактичний процес як на процес інформаційний.

Інформатизація освіти є частиною інформатизації суспільства, процесу, існує вислів володієш інформацією володієш світом, що дає підстави характеризувати сучасний світ є інформаційним. В усіх сферах людської діяльності зростає роль інформаційних процесів, підвищується потреба в інформації та засобах для її створення, оброблення, зберігання та використання [6].

Інформація стає важливою, об'єктивною, значущою науковою категорією поряд з такими категоріями, як час, енергія, матерія. Зростання потреби в інформації та збільшення потоків інформації в людській діяльності зумовлюють появу нових інформаційних освітніх технологій. Інформацію можливо в дидактиці розглядати як глибину, об'єм змісту освіти так засобом або формою навчання.

Інформатизація освіти – це планомірний, послідовний і систематизований процес підготовки фахівців до праці в умовах сучасного інформатизованого суспільства, підвищення якості їхньої загальноосвітньої та фахової підготовки на основі широкого використання комп'ютерної та іншої інформаційної техніки, мережі Інтернет[3]. Інформатизація освіти внесла істотні зміни в педагогічний процес та всі елементи освіти як системи.

В ході аналізу науково-педагогічної літератури встановлено, що більшість зарубіжних та вітчизняних представників педагогічної науки розглядають в якості найважливішого шляху вдосконалення освіти твердження про застосування медіатехнологій в рамках навчального процесу.

У даному аспекті питання медіаосвіти є елементом інформатизації освіти. Актуальність даного питання полягає в тому, що медіаресурси, медіазасобита медіа технології дозволяють інтегрувати та суттєво збагатити можливості традиційних технічних засобів навчання і, тим самим, перетворити конструювання й проведення всіх видів занять.

Також актуальність питання медіаосвіти визначається наступними факторами: По-перше, відзначимо значні зміни, які відбулися в інформаційному середовищі. Вони пов'язані з появою нових технічних засобів передачі інформації, завдяки яким практично будь-яка інформація стала доступна кожній людині. Це не змогло не накласти відбиток на формування освіти та культури молодого покоління, оскільки певною мірою зруйнувало ті бар'єри та обмеження, які штучно, в педагогічних цілях створювалися певними агентами соціалізації.

А.В. Федоров визначає медіаосвіту як “комплекс заходів щодо перетворення педагогічних процесів на основі впровадження в навчання і виховання інформаційної продукції, засобів, технологій”. У сучасному світі медіаосвіта розглядається як процес розвитку особистості за допомогою і на матеріалі засобів масової комунікації (медіа) з метою формування культури спілкування з медіа, творчих, комунікативних здібностей, критичного

мислення, умінь повноцінного сприйняття, інтерпретації, аналізу та оцінки медіатекстів, навчання різним формам самовираження за допомогою медіатехніки [2].

Головні завдання медіаосвіти вчені розуміють так: підготувати курсантів до життя в інформаційному суспільстві, сформувати у них вміння користуватися інформацією в різних видах, володіти способами спілкування за допомогою інформаційних технологій і засобів. Здобута в результаті цього процесу медіаграмотність допомагає людині активно використовувати можливості інформаційного поля телебачення, радіо, відео, кінематографа, преси, Інтернету і т.д.

Один з найавторитетніших медіапедагогів та теоретиків медіа Л. Мастерман (L.Masterman) обґрунтував сім причин пріоритетності та актуальності медіаосвіти в сучасному світі:

1. Високий рівень споживання медіа та насиченості сучасних суспільств засобами масової інформації.

2. Ідеологічна важливість медіа, і їх впливу, як галузі промисловості, на свідомість аудиторії.

3. Швидке зростання кількості медіаінформації, посилення механізмів управління нею та її поширення.

4. Інтенсивність проникнення медіа в основні демократичні процеси.

5. Підвищення значущості візуальної комунікації та інформації в усіх областях.

6. Необхідність навчання школярів / студентів з орієнтацією на відповідність майбутнім вимогам.

7. Наростаючі національні та міжнародні процеси приватизації інформації.

Вивчення курсу дисциплін за допомогою медіа технологій для курсантів та слухачів повинні дозволити виокремити провідну ідею: спрямованість на формування духовно-моральних понять (добра і зла, життя і смерті, любові, краси), професійних цінностей і навичок, етики поведінки. Деякі теми повинні бути тісно пов'язані з політичними і соціальними проблемами, наприклад, з національним питанням, широко обговорюваним в засобах масової інформації. Вивчення таких тем неможливо без використання повідомлень мас-медіа, причому таких, які передбачають не розвага, а серйозну роботу розуму.

Резюмуючи вищевикладені факти можна зробити висновок про те, що масштаби впливу медіа на різні сфери життя зростають з кожним днем. Це ставить нові завдання перед освітньою системою, вимагає від людини не тільки знання сучасних технічних пристроїв передачі інформації та вміння з ними працювати, а й певного рівня критичного мислення, навичок самостійної роботи, творчих здібностей і т.д. Особливу цінність набуває здатність орієнтуватися в особистому інформаційному полі й в існуючому медіа-світі. Інформатизація освіти передбачає перегляд традиційно сформованих систем, змісту та методів навчання в контексті використання різних медіазасобів.

Цитована література

1. Бушуев С.Д. Креативные технологии управления проектами и программами: монография / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев – К.: “Саммит-Книга”, 2010. – 768 с.
2. Мазаракі А.А. Модернізація вищої освіти на основі інноваційних технологій / А.А. Мазаракі // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні, 1992–2002 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України. – Х., 2002. – Ч. 2. – С. 17-28.
3. Матвієнко П.В. До питання про сучасні педагогічні парадигми в системі вищої освіти / П.В. Матвієнко, С.О. Огієнко // Педагогіка і психологія. – 2003. – № 2. – С. 63-72.
4. Ніколаєнко С.М. Освіта в інноваційному поступі суспільства / С.М. Ніколаєнко. – К.: Знання, 2006. – 207 с
5. Радиш Я.Ф. Вимоги до управлінських кадрів для керівництва заходами з подолання наслідків надзвичайних ситуацій / Я.Ф. Радиш, А.В. Терентьєва // Соціальний менеджмент і управління інформаційними процесами: зб. наук. пр. Донец. держ. ун-ту. – Донецьк : ДонДУУ, 2009. – Т. X, вип. 132. – С. 149-157.
6. Рак Ю.П. Удосконалення процесу прийняття проектних рішень для ліквідації пожежі засобами комп'ютерного тренажера / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко // Пожежна безпека: зб. наук. праць. – Львів: ЛДУ БЖД, 2011. – №19. – С.124-130.
7. Реагування на виникнення надзвичайних ситуацій / П.Б. Волянський, О.Л. Гловацький, С.О. Гур'єв та ін. – Вінниця: ІДУСЦЗ НУЦЗУ, УНПЦ ЕМД та МК, 2010. – 412 с.
8. Труш О.О. Досвід побудови та функціонування систем цивільного захисту країн – членів Європейського Союзу Західної Європи / О.О. Труш // Теорія та практика державного управління: зб. наук. пр. – Х.: Вид-во ХарРІ НАДУ “Магістр”, 2009. – Вип. 4 (27). – С. 441-447.

Гурник А.В., Куньо М.Д., Ядченко Д.М.

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОФЕСІЙНУ НАДІЙНІСТЬ АВІАЦІЙНИХ РЯТУВАЛЬНИКІВ

З позицій системного підходу визначено, що на ефективність роботи авіаційних рятувальників в екстремальних умовах, якими є надзвичайні ситуації (НС), впливають різноманітні фактори прямого і опосередкованого впливу внутрішнього (цілі, завдання, структури, кадри тощо) і зовнішнього (закони, державні установи, ресурси тощо) середовища [5].

У зв'язку з цим Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО) постійно аналізує авіаційні події (АП) з метою виявлення у кожній такій НС те проактивне, на що авіаційні рятувальники під час робіт з рятування могли б більш високоефективно вплинути завдяки застосуванню своїх знань, умінь і навичок, і взяти на себе відповідальність задля врятування життя потерпілих [2].

Особливо важливим є дослідження за наслідками АП чи інших НС комплексного впливу неоднорідних факторів середовища і виявлення серед них пріоритетів. Методом експертного оцінювання й аналізу ієрархій [3] встановлено, що серед пріоритетів впливу на ефективність роботи авіаційних рятувальників можуть бути соціально-психологічні фактори.

Особливість виконання завдань авіаційним рятувальником полягає як в ефективній індивідуальній діяльності так і командній взаємодії у складі аварійно-рятувального підрозділу. З метою визначення міри ефективності виконання завдань в НС, як необхідних властивостей авіаційного рятувальника, доцільно використовувати термін професійна психологічна надійність [4]

Для забезпечення надійності в НС авіаційний рятувальник повинен проявляти психофізіологічні якості й мати потенційні резерви щодо здатності у безперервному потоці факторів середовища до вирізнення й ідентифікації небезпеки та правильно зреагувати на неї й проявити винахідливість, кмітливість, критичність, роздумливість, швидкість прийняття оптимального рішення, а також виконати необхідні дії до спасіння потерпілого.

Одним із факторів професійної психологічної надійності під час проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування виступає необхідність психологічного забезпечення ефективної групової взаємодії і попередження імовірного виникнення напруги й конфліктності, порушення емоційного стану й впевненості у знаннях і досвіді.

Під професійною психологічною надійністю авіаційних рятувальників у складі аварійно-рятувального підрозділу слід розуміти збереження їх високої результативності взаємодії в напружених умовах НС.

Аналіз наукових даних свідчить про актуальність проблеми індивідуальної професійної психологічної надійності авіаційних рятувальників й у складі аварійно-рятувального підрозділу в умовах НС, проте вона є недостатньо дослідженою теоретико-методологічно й експериментально.

Зважаючи на вищезазначене, дослідження факторів ефективності командної взаємодії авіаційних рятувальників, як ключового фактору їх професійної надійності є актуальним і потребує моделювання відповідних зв'язків соціально-психологічних визначників такої ефективності.

З практичного досвіду вважається, що за умов професійної компетентності ефективність командної взаємодії авіаційних рятувальників залежить від таких факторів як рівень психологічної організованості і компетентності підрозділу та досвід взаємодії.

У той же час більшість дослідників основними показниками професійної командної надійності підрозділу при роботі в умовах НС вважають стресостійкість і несприйнятливність до будь яких факторів середовища [5] Високий рівень стресостійкості передбачає збереження ефективності спільної командної роботи в умовах НС, відсутність психологічних змін в поведінці авіаційних рятувальників підрозділу, дотримання ділової активності, що забезпечує швидке прийняття оптимального рішення відповідно до НС, що сталася.

Як правило, фактор професійної надійності в умовах НС розглядається в тісному зв'язку потенціалу психофізіологічної витривалості кожного авіаційного рятувальника підрозділу і їх комунікабельності й несуперечності. Також вважається, що на рівень стресостійкості суттєво впливає фактор організованості аварійно-рятувального підрозділу і рівень його підготовленості при тривалих стресових впливах. Діапазон характеру впливу НС на проведення робіт аварійно-рятувальним підрозділом може визначатися від різкого зниження ефективності взаємодії до підвищення ефективності роботи.

Зниження ефективності взаємодії може проявлятися в формі байдужості і деморалізації, агресії чи взаємних звинуваченнях з метою зняття з себе відповідальності. Підвищення ефективності роботи, як показує досвід, проявляється в мобілізації зусиль і зростанні показників колективної згуртованості авіаційних рятувальників. Це свідчить про неоднозначність впливу НС на ефективність командної взаємодії, визначають складність цих процесів від психологічних характеристик кожного авіаційного рятувальника підрозділу.

Проведені дослідниками експертні аналізи [5] засвідчують, що в умовах НС при екстремальних і напружених ситуаціях командної роботи в авіаційних рятувальників, порівняно зі зниженням ефективності взаємодії, частіше активуються приховані механізми виявлення ініціативності і творчості, що є вкрай цінним для організації командної взаємодії як професійної надійності.

Отже, до складу авіаційно-рятувального підрозділу необхідно визначати авіаційних рятувальників, які зацікавлені в досягненні загального результату і спроможні оперативно та ефективно й якісно виконувати завдання в різних умовах НС. Соціально-психологічні фактори ефективності командної взаємодії авіаційних рятувальників є одними з основних у забезпеченні професійної надійності в аварійно-рятувальному підрозділі

Цитована література

1. Шмельова Т.Ф. Системний аналіз факторів внутрішнього та зовнішнього середовища менеджменту авіапідприємства [Текст] / Т.Ф. Шмельова, Ю.В. Сікірда, О.Ю. Ассаул // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2014. – № 3(36). – С. 49-56.
2. ICAO Safety Report [Text]. – ICAO. – Canada, Montreal, 2014. – 35 p.
3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
4. Смирнов Б.А. Психология деятельности в экстремальных ситуациях [Текст] / Б.А.Смирнова, Е.В. Долгополова. – Х.: Изд-во Гуманитарный Центр, 2008. – 276 с.
5. Сарычев Б.А. Социально-психологические аспекты надежности группы в напряженных ситуациях [Текст] / Б.А. Сарычев, А.С. Чернышов. – Курск, 2000. – 164 с.

СВІТОВИЙ ДОСВІД БОРОТЬБИ З НЕЛЕГАЛЬНОЮ МІГРАЦІЄЮ

Нелегальна міграція є надзвичайно важливим соціально-економічним процесом, який впливає на велику кількість аспектів життя країни, насамперед – на національну безпеку і економічний розвиток. Військові конфлікти на території Близького Сходу спричинили небачений до сьогодні приплив мігрантів на територію Європейського Союзу і країн Північної Америки. Ситуація ускладнюється тим, що потоки міжнародної міграції залишаються такими, що важко контролюються, а посилення обмежувальних заходів щодо легальних мігрантів лише призводить до підвищення рівня нелегального переміщення осіб. Для України ця тематика є надзвичайно важливою через географічне місцезонашування держави, а також через слабку захищеність державних кордонів через безвізовий режим з країнами Європейського Союзу, що потенціально може призвести до припливу мігрантів на територію України.

Політика Європейського Союзу протягом останніх десятиріч була спрямована на полегшений приплив мігрантів на територію Європи та на вільне переміщення робочої сили. Останнім часом ця політика почала давати серйозний збій. Багато вихідців з країн Близького Сходу не хочуть вчити мову приймаючої країни, селяться в анклавів, які нерідко криміналізуються. Крім того, більшість мігрантів є мусульманами, а тому вони прагнуть нав'язати свої культурні та релігійні особливості: вже надходили пропозиції ввести в законодавство ряду європейських країн норми шаріату. Відбувається зростання рівня терористичної загрози через в'їзд під виглядом трудових мігрантів або біженців із зони військових дій агентів радикальних ісламських угруповань, таких як “Ісламська держава”, “Фронт ан-Нусра”, “Джунд аш-Шам”, тощо. Це вже призвело до ряду жорстоких терористичних актів у деяких країнах Європейського союзу та США і викликало необхідність не тільки удосконалення прикордонного контролю, а й імплементації серйозних структурних перебудов в міграційних службах.

Політика вільного переміщення робочої сила призвела до того, що погано прораховувалося, яка кількість трудових мігрантів необхідна для підтримки економіки: мігрантів виявляється часом значно більше, ніж потрібно. Вони нерідко влаштовуються на роботу нелегально, на низьку зарплату з укріттям податків, що руйнує природну конкуренцію на ринку праці і криміналізує економіку.

Все це, природньо, не сприяє позитивним настроям в суспільстві. Наприклад, нещодавнє опитування, проведене у Великобританії, показало, що близько 47% мешканців країни категорично проти іммігрантів з країн, які не входять до Євросоюзу. Схвалюють міграцію лише близько 20%. При цьому 52% респондентів вважають, що мусульмани створюють величезні проблеми для країни. Об'єднуються в протидію нелегальним переміщенням Італія та Австрія, які планують посилити боротьбу проти осіб, які перебувають в цих країнах без відповідних документів, а також зі злочинністю на спільному

кордоні двох країн. Сьогодні міграційна політика в деяких країнах реалізується через систему планування (квотування) чисельності іммігрантів. З метою підвищення економічної ефективності імміграції вводяться спеціальні системи відбору іммігрантів: система преференцій в США, а також бальна система відбору, яка використовується в Канаді та Австралії. Сучасні зміни в імміграційному законодавстві даних країн переслідують декілька цілей. По-перше, вони спрямовані на підвищення економічної ефективності імміграції. Паралельно, в приймаючих країнах розвиваються різні програми сприяння швидкій інтеграції іммігрантів.

Вивчення світового досвіду показує, що обмежувальні імміграційні заходи активно почали вводитися в період фінансово-економічної кризи. У більшості країн Європи накладена заборона на імпорт некваліфікованої робочої сили. Боротьба з нелегальною міграцією та зайнятістю в даний час, поряд з лібералізацією в'їзду для осіб з високими професійними якостями, становить один з головних напрямків імміграційної політики розвинених країн світу. Однак значний арсенал засобів цієї боротьби використовується країнами по-різному. Але в цілому, експерти в області боротьби з нелегальною міграцією сходяться в одному: немає єдиного універсального засобу попередження нелегальної міграції. Для боротьби з нею використовується вся система доступних засобів.

В цілому, заходи проти нелегальної міграції можна розділити на п'ять категорій:

1. Зміцнення кордонів, в тому числі із застосуванням комп'ютерних технологій, а також проведення відповідної візової політики.

2. Заходи, щодо посилення санкцій проти організаторів нелегальної міграції. Все більше країн відповідно до Конвенції ООН проти транснаціональної організованої злочинності, розглядають ці злочини в рамках кримінального кодексу. Передбачені суворі міри покарання, зокрема у Великобританії до 14 років позбавлення волі, в Канаді – до довічного ув'язнення.

3. Посилення контролю за перебуванням іноземних громадян, а саме контроль за ринком праці, більш суворі перевірки шлюбів на предмет їх фіктивності, тощо.

4. Міжнародне співробітництво у сфері протидії незаконній міграції, а саме договори щодо спільної охорони кордонів.

5. Посилення процедур депортації нелегальних іммігрантів. Процес депортації є одним із головних заходів впливу на нелегальних мігрантів. Однак цей захід має іноді зворотний негативний ефект. Загроза депортації змушує нелегальних мігрантів ретельніше ховатися, через що вони потрапляють у велику залежність від роботодавців або контрабандистів. До того ж депортація – це дорога міра, тому чисельність депортованих і чисельність затриманих нелегальних мігрантів значно різняться.

Таким чином, європейські тенденції досить зрозумілі. Міграційні потоки починають жорсткіше контролюватися з метою їх зменшення, і різко посилюється боротьба з нелегальною міграцією.

Нелегальні переміщення осіб – одна з головних світових соціально-економічних проблем останніх років. Україна на сьогоднішній день не зіштовхнулася з цією проблемою так жорстко як західні країни, а отже зараз доцільно впроваджувати політику попередження нелегальної міграції. Для цього необхідний комплексний підхід та більш детальна розробка міграційної концепції, а також впровадження заходів щодо посилення контролю за державним кордоном.

Цитована література

1. Конвенція Організації Об'єднаних Націй проти транснаціональної організованої злочинності // Прийнята резолюцією 55/25 Генеральної Асамблеї від 15 листопада 2000 року.

2. Тихонова Людмила Ефимовна, Антоненко Игорь Владимирович, Нелегальная миграция: мировой опыт и его применение в Республике Беларусь // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал.

3. Балашова Т.Н. Национальный интерес и национальная безопасность в контексте миграции населения: взаимосвязь и взаимодействие. [Электронный ресурс] // 11K1_: <http://www.recoveryfiles.ru/laws.php?ds=3170>.

Дадашов И.Ф., Куреев А.А., Жерноклёв К.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ГЕЛЕОБРАЗНОГО СЛОЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПАРАМ ТОКСИЧНЫХ И ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Украина является страной с развитой химической промышленностью. Большинство предприятий химической, нефтехимической, целлюлозно-бумажной, оборонной промышленности являются химически опасными объектами. При авариях на таких объектах большое количество токсичных веществ может попасть в окружающую среду и создать зону поражения.

Основным поражающим фактором при чрезвычайных ситуациях с попаданием опасных химических веществ в окружающую среду является ингаляционное воздействие на людей и животных высоких концентраций паров таких веществ. За небольшим количеством исключений опасные концентрации паров химически опасных веществ могут создавать жидкие вещества. При локализации источника заражения, основной задачей является предотвращение формирования облака зараженного воздуха и недопущение его распространения в атмосфере. Этого можно добиться путем уменьшения скорости её испарения или поглощения паров различными абсорбентами [1-3]. В большинстве случаев в качестве абсорбентов паров жидкости используют воду. Этот метод реализуется постановкой водяных завес. При отсутствии эффективных абсорбентов можно использовать метод рассеивания парового облака с помощью тепловых потоков или дымососов [2].

Уменьшить скорость испарения жидкости можно рядом способов. Можно уменьшить площадь испарения токсичной жидкости путём

обвалования пролива, сбора жидкой фазы в прямки-ловушки, засыпки пролива сыпучими сорбентами. Наиболее широкое распространение получил метод изоляции поверхности пролитой токсичной жидкости воздушно-механической пеной.

Изложение основного материала. Однако пены как средства изоляции токсичных жидкостей имеют ряд недостатков:

- существуют трудности с их подачей на большие расстояния;
- пены постепенно разрушаются, особенно при контакте с полярными жидкостями;
- поверхностно-активных вещества (ПАВ), входящих в состав пенообразователей токсичны [4-7].

Для устранения перечисленных недостатков воздушно-механических пен было предложено для целей пожаротушения использовать гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные составы (ГОС) [8]. Гелеобразный слой может выполнять не только огнетушащее действие, а и обеспечивать изоляцию поверхности токсичных жидкостей. Эту способность гелеобразных слоёв было предложено использовать для тушения горючих жидкостей [9]. При этом для обеспечения плавучести слоя геля в горючих жидкостях было предложено использовать лёгкий негорючий носитель – гранулированное пеностекло. Предварительные опыты показали, что бинарный слой пеностекло-гель остаётся стабильным на поверхности бензина в течение нескольких суток.

Целью работы является экспериментальное исследование изолирующих свойств гелеобразных слоёв по отношению к парам токсичных и горючих жидкостей, относящихся к разным классам соединений. В качестве жидкостей были выбраны три спирта – метанол, изопропанол, изопентанол; галогенпроизводное углеводородов – 1,2-дихлорэтан; ароматическое соединение – бензол; смесь насыщенных, ненасыщенных и ароматических углеводородов - бензин. Для получения слоя геля была использована ГОС $\text{CaCl}_2(10\%)+\text{Na}_2\text{O}\cdot 2,7\text{SiO}_2(10\%)$, которая проявила высокие изолирующие свойства при тушении пожаров класса “А” [10].

В табл. 1 приведены значения массы испарившейся жидкости за 1 час без слоя геля (Δm_1), и со слоем геля толщиной $l = 1,3$ мм (Δm_2) и коэффициент замедления испарения, который рассчитывался по формуле $K = \Delta m_1 / \Delta m_2$.

Анализ приведенных экспериментальных данных позволяет заключить, что наибольшие изолирующие свойства гелевый слой проявляет по отношению к веществам плохо растворимым в воде (бензол и бензин). По мере увеличения растворимости, изолирующие свойства геля уменьшаются (1,2-дихлорэтан). Для спиртов коэффициент замедления наименьший. Это позволяет использовать гелеобразные слои для локализации чрезвычайных ситуаций с разливом токсичных органических летучих жидкостей, а также предотвращения их воспламенения.

Растворимость жидкостей в воде, масса испарившейся жидкости со свободной поверхности (Δm_1), масса испарившейся жидкости через слой геля (Δm_2), поверхностный расход геля (Φ), коэффициент замедления испарения (K)

Жидкость	Растворимость, % мас	Δm_1 , г	Δm_2 , г	K
Бензин	~0	16,02	0,58	27,6
изопропанол	неогранич	2,03	1,28	1,6
изопентанол	2,7	2,63	1,08	2,4
метанол	неогранич	4,92	1,90	2,6
1,2-дихлорэтан	0,86	5,71	0,63	9,1
бензол	0,18	5,75	0,17	33,8

Гелеобразные слои уменьшают скорость испарения токсичных органических жидкостей. Наибольшие изолирующие свойства гелевые слои проявляют по отношению к веществам плохо растворимым в воде. По мере увеличения растворимости, изолирующие свойства геля уменьшаются. Для увеличения изолирующих свойств гелевых слоёв необходимо: увеличить их толщину, ввести в состав вещества понижающие растворимость и увеличивающие вязкость, увеличить содержание твёрдой фазы в составе геля.

Цитируемая литература

1. Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи. Довідник / За загальною редакцією Назарова О.О., Кулешова М.М. Х.: АЦЗУ, 2006. 376 с.
2. Аварії на радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних об'єктах. Довідник / Грек А.М., Сакун О.В., Григорев О.М. та ін. Х.: ФВП НТУ "ХП", 2012. – 172 с.
3. Довідник рятувальника. / За загальною редакцією В.І. Балогі. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 712 с.
4. Бочаров В.В. Использование перфторированных ПАВ в пенообразователях – “второе пришествие” Галогенорганика с наихудшим сценарием развития для обитателей земли / В.В. Бочаров, М.В. Раевская // Пожаровзрывобезопасность. – 2013. – Т.22, №10.– С. 75-82.
5. Безродный И.Ф. Экология пожаротушения – пока это только слова / И.Ф. Безродный // Пожаровзрывобезопасность. – 2013. – Т.22, №6.– С. 85-90.
6. Ivanković T. Surfactants in the environment / T. Ivanković, J. Hrenović // Arh. Hig. Rad. Toksikol. – 2010 – Vol. 61, № 1. – P. 95-110.
7. Olkowska E. Analytics of surfactants in the environment: problems and challenges / E. Olkowska, Ż. Polkowska, J. Namieśnik // Chem. Rev. – 2011. – Vol. 111, № 9. – P. 5667-5700.
8. Пат. 2264242 Российская 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.

9. Дадашов И.Ф. Выбор лёгкого силикатного носителя для гелевого огнетушащего слоя при пожаротушении / И.Ф. Дадашов, А.А. Киреев, Л.А. Михеенко // *Керамика: наука и жизнь*. – 2016. – № 2. – С. 44-51.

10. Кіреєв О.О. Вогнезахисті властивості силікатних гелеутворюючих систем / О.О. Кіреєв // *Науковий вісник будівництва*. – 2006. – Вип. 37. – С. 188-192.

Демченко Я.А.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІСТОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОЦІАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ОСОБИСТОСТІ УЧАСНИКІВ АТО

Участь військовослужбовців в антитерористичній операції (АТО), яка проходить на сході України, впливає на свідомість людини, піддаючи її серйозним якісним змінам. У ряді безлічі наслідків АТО (економічних, політичних, соціальних) існують не менш важливі психологічні наслідки. Перебування в екстремальних умовах характеризується впливом на психіку людини стрес-факторів підвищеної інтенсивності. Тривалість їх впливу, а також психотравмуючий характер можуть сприяти виникненню змін у психічній діяльності, що знижують ефективність життєдіяльності вже в мирних умовах. При цьому розширюється й коло жертв, у число яких попадають не тільки безпосередні учасники подій, але і їх рідні.

Згідно з результатами досліджень військових медиків і психологів [1, 2], особливості життя в бойових умовах приводять до того, що соціальний стан індивіда після звільнення в запас характеризується так званим кризою ідентичності, тобто втратою цілісності й віри у свою соціальну роль. Це проявляється в порушенні здатності учасників бойових дій оптимально проявляти себе в складних соціальних взаємодіях, у яких відбувається самореалізація людської особистості [3]. Багато з таких людей втратили інтерес до громадського життя, знизилася їхня активність при рішенні власних життєво важливих проблем. Нерідко спостерігаються втрата здатності до співпереживання й потреби в щирсердечній близькості з іншими людьми.

В зв'язку з цим була поставлена мета дослідження: вивчити змістовні характеристики соціальної ідентичності особистості учасників АТО різних категорій.

У дослідженні брали участь три групи досліджуваних: 1 група – добровольці, 2 група – мобілізовані, 3 група – професійні військові.

Для дослідження змістовних характеристик соціальної ідентичності/відчуження особистості учасників АТО використовувалася методика М. Куна, Т. Макпартлендау модифікації Т.В. Румянцевій. Аналіз і інтерпретація результатів здійснювалися за класичною схемою, запропонованою авторами методики (табл. 1).

Таблиця 1

Змістовні характеристики ідентичності учасників АТО (%)

Характеристики		1 група	2 група	3 група
Самооцінка	Завищена	25,7	29,5	31,3
	Занижена	33,9	22,7	24,4
	Нестійка	40,4	47,8	44,3
Тип особистості	Емоційно-полярний	48,6*	33,5	24,7*
	Урівноважений	20,4	27,8	38,5
	Що сумнівається	31,0	38,7	36,8
Гендерна ідентичність	Є	89,6	81,3	92,5
	Немає	10,4	18,7	7,5
Рефлексія	Є	32,5	28,8	34,6
	Немає	67,5	71,2	65,4
Часовий аспект ідентичності	Минуле	39,4	41,1	39,4
	Сьогодні	23,6	19,7	38,9
	Майбутнє	37,0	39,2	21,7
Співвідношення соціальних ролей і індивідуальних характеристик	Гармонічне	22,6	33,8	36,6
	Перевага соціального	59,0	45,5	41,2
	Перевага індивідуального	18,4	20,7	22,2
Сфери життя, у яких представлені характеристики	Родина	31,9	26,5	20,3
	Робота	31,7	23,8	35,6
	Навчання	2,8	17,2	4,7
	Дозвілля	11,3	22,5	15,3
	Особисті відносини	16,8	5,0	19,5
	Відпочинок	5,5	5,0	4,6
Фізична ідентичність	Є	13,4	21,5	17,3
	Немає	86,6	78,5	82,7
Психолінгвістичні	< Іменники	63,1	71,5	59,6
	< Прикметники	22,7	24,8	16,9
	< Дієслова	14,2	3,7*	23,5*
Валентність ідентичності	Негативна	31,6	19,5	20,4
	Нейтральна	36,8	43,7	38,7
	Позитивна	10,2	15,7	12,6
	Завищена	21,4	21,1	28,3

Примітка: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$ за критерієм Фішера.

Аналіз змістовних характеристик ідентичності досліджуваних показав, що серед добровольців переважає емоційно-полярний тип особистості (відмінності значимо на $p \leq 0,05$ рівні за критерієм Фішера) у порівнянні із професійними військовими. Для людей даного типу характерні емоційність, імпульсивність, категоричність в оцінках, відносини з іншими людьми

залежать від симпатій/антипатій. В оцінках себе застосовуються тільки полярні характеристики.

Також виявлені значимі відмінності в частоті застосування дієслівних форм в описі своїх характеристик ($p \leq 0,05$), частіше застосовуються професійними військовими, рідше й майже ніколи добровольцями й мобілізованими відповідно. Це означає, що професійні військові більш схильні до активних, самостійних дій.

За іншими характеристиками значимих відмінностей у показниках досліджуваних даних груп не виявлено.

У всіх досліджуваних переважає нестійка самооцінка, тобто в деяких випадках люди неадекватно завищують свої можливості, здатності й гідності, а в деяких – навпаки, занижують. Таке відношення до себе може свідчити про порушення особистісної ідентичності й самовідносин.

У всіх досліджуваних виявилася виражена гендерна ідентичність – базова структура соціальної ідентичності. При цьому недостатньо розвитою є рефлексія, тобто спрямованість свідомості людини на своє (або чуже) мислення й поведінку, на набуті знання й зроблені вчинки, розуміння й аналіз своїх думок, почуттів і мотивів. Нерозвиненість рефлексії породжує нерозуміння, як себе, так і інших людей, провокує конфлікти й неефективні міжособистісні відносини. Є показником порушення ідентичності.

Респонденти досліджених груп більшою мірою орієнтовані в минуле й у майбутнє, а не в сьогодення. Це свідчить про недостатню часову інтегрованість учасників АТО. Їм властиві незадоволеність сьогоденням, подіями, що течуть, недостатня реалізованість у сьогоденні, прагнення повернутися в минуле або через його більшу привабливість, або в силу непропрацьованості отриманого травматичного досвіду.

У всіх досліджуваних переважають соціальні характеристики над індивідуальними. Це свідчення переваги соціальної ідентичності над особистісною. Крім того, вказує на непевність у собі, схильність до самозахисних реакцій і поведінці, відмова від саморозкриття.

Серед сфер життя, у яких представлені ідентифікаційні характеристики, практично відсутні сфери навчання, відпочинку й особистих відносин.

У недостатньому ступені представлені характеристики фізичної ідентичності, яка свідчить про границі освідомлення особистістю свого внутрішнього світу. Усвідомлення й прийняття свого тіла є провідним показником самосвідомості людини, тісно пов'язане з рефлексією, усвідомленням емоційних переживань і тілесних відчуттів, потреб тіла. На нашу думку, для учасників АТО фізична ідентичність украй важлива, а її порушення є проявом відчуження.

Показники валентності ідентичності досліджуваних указують на неадаптивний стан ідентичності (відчуження). Вони пов'язані з імпульсивністю, мінливістю, тривожністю, депресивністю, ранимістю, непевністю у своїх силах, стриманістю й т.п.

Таким чином, аналіз і інтерпретація змістовних характеристик ідентичності учасників АТО дозволяє констатувати значні порушення

соціальної й особистісної ідентичності, розвиток відчуження, як від суспільства, так і від самого себе.

Цитована література

1. Зиновьева Д.Н. Психология отчуждения: Монография / Д.М.Зиновьева. – Волгоград: Изд-во ГОУ ВПО “ВАГС”, 2005. – 72 с.
2. Караяни А.Г. Психологическая реабилитация участников боевых действий . – М., 2003. – 98 с.
3. Маклаков А.Г. Личностный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях // Психологический журнал. 2001. Т. 22.№ 1.

Дишкант О.В.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ТРАВМИ, ОТРИМАНОЇ В ДОШКІЛЬНОМУ ВІЦІ НА ФОРМУВАННЯ ЗДІБНОСТЕЙ ДИТИНИ.

У зв'язку з антитерористичною операцією в країні, з численними травмами (фізичними і психологічними) які отримує цивільне населення, зокрема діти, постає питання психологічного захисту і реабілітації самих незахищених верств населення – дітей, які зазнають травми в дуже ранньому віці. Їх відголоски будуть нагадувати країні про війну ще багато років після її закінчення. Травмовані діти сильно відрізняються від своїх не травмованих однолітків специфічною реакцією на стрес, мають особливу потребу в безпеці, якщо вона не задовольняється – не можуть ефективно функціонувати ні в грі ні в навчанні.

На даний час в медичній і психологічній літературі реабілітація розглядається як відновлення фізичних і психічних функцій до рівня вікових особливостей дитини за допомогою медичної, психологічної та соціальної допомоги. Постає питання, що може зацікавити тривожну дитину, на що спиратися у проведенні реабілітаційних та психокорекційних заходів в роботі з дошкільнятами? Чи можуть здібності прийти на допомогу травмованій дитині в період відновлення і чи не будуть вони безповоротно втраченими через травму саме в сенситивний період їх розвитку?

Виклад основного матеріалу. Більшість вчених вважає, що маркером здібності є тривале заняття дитини саме цим видом діяльності без відволікання, проявів втоми і при позитивному емоційному забарвленні. Тоді виявлення здібностей та організація психологічної і соціальної реабілітації з їх урахуванням в посттравматичний період мають здатність відволікати дитину від болісних процедур і негативних переживань.

Здібності – це психологічні особливості особистості, які забезпечують успіх в діяльності, спілкуванні і легкість оволодіння нею [1].

Існують різні теорії здібностей. Найбільш розповсюдженими є теорія спадкових здібностей та теорія набутих здібностей[2]. Перша теорія зводить їх поняття до задатків, друга, навпаки, не враховує природні особливості

особистості, і вважає, що здібності обумовлені умовами виховання. Жодна з цих теорій не відповідає дійсності.

Вітчизняні психологи вважають, що здібності утворюються і розвиваються протягом життя людини. На їх розвиток активно впливає середовище, оточення та виховання.

Іншими словами, задатки – це можливості, з якими людина народжується. Без відповідних задатків їх розвиток неможливий, але й наявність задатків не завжди гарантує прояв здібностей у людини, тому що задатки – лише вроджена передумова до їх розвитку, яка може розвинути лише при відповідних зовнішніх умовах.

Якщо це так, то виникає питання, які ж умови необхідно створити людині для максимального виявлення і розвитку задатків і в який час це необхідно робити.

Існує теорія, що для формування кожної здібності існують свої сенситивні періоди, тобто той час, коли здібність формується активно і швидко. Після його закінчення здатність людини до певної діяльності формується дуже повільно, а, іноді, не формується взагалі. Деякі вчені називають закінчення сенситивного періоду безповоротною втратою можливостей набуття здібностей. Так, на прикладі “дітей-мауглі” вчені довели той факт, що у випадку, коли дитина не чує людської мови до трьох років, в подальшому вона не зможе в повній мірі оволодіти нею, не дивлячись на відсутність порушення інтелекту.

Якщо існує вірогідність безповоротно втрачених можливостей та часові проміжки цього явища, можна припустити, що у випадку важкого травмування дитини, її лікування та реабілітації саме в сенситивний період розвитку будь-яких задатків – є вірогідність недорозвитку тих чи інших здібностей, особливо, коли сенситивний період нетривалий. Так, Монтесорі вважає, що для концентрації уваги такий період триває від 8-го до 21-го дня від народження. Отже у випадку родової травми дитини можемо припустити проблеми з концентрацією уваги в більш дорослому віці.

На даний час, на жаль, не існує певної класифікації, коли необхідно розпочинати розвиток тої чи іншої здібності, але є розрізнені дослідження вчених з цього питання, які ми сьогодні спробуємо узагальнити та класифікувати, щоб зрозуміти, коли і що саме необхідно стимулювати під час дорослішання дітей.

Не зважаючи на те, що травма, отримана дитиною в дошкільному віці має досить серйозні психологічні наслідки, вчасне проведення медичної, психологічної та соціальної реабілітації допомагає відновити фізичні і психічні функції до рівня вікових особливостей дитини. Під час складання плану реабілітації необхідно враховувати сенситивний період, в якому перебуває дитина під час травми.

Таким чином, в таблиці 1 наведено сенситивні періоди в хронологічному порядку.

Сенситивні періоди в хронологічному порядку

Вік	Сенситивний період	Що робити	Вчений, який досліджував
8-21 день від народження	Концентрація уваги	Наближати-віддаляти мамине (татове) обличчя до дитини, певні яскраві предмети, пропонувати звуки, і намагатись привернути увагу до того, що ці звуки видає	Монтесорі
0-3 роки	Емоційні відносини	Біля дитини повинен знаходитись один значущий дорослий майже постійно. Формуються емоційні відносини з довколишнім світом і сприймання власного емоційного “я” з боку оточуючих	Монтесорі
2,5 роки	Розвиток усного мовлення	Кількість дорослого мовлення в житті дитини повинна бути не менше 900 слів на годину. Електронне мовлення (комп'ютер, телевізор, радіо) гальмує розвиток мовленевих здібностей та провокує дефекти мовлення	Сергачев
До 3 років	Розвиток мовлення		Данилова
3 роки	Розвиток самооцінки, моральної і правової сфери	“Терпіти” прояви самостійності, не робити за дитину те, що вона вже може робити сама. Вводити поняття “добре”, “погано”, забороняти не більше п'яти речей, які небезпечні для життя і здоров'я, суворо дотримуватись заборон	Сергачев
2-4 роки	Період порядку	Підтримувати порядок в домі і розпорядок дня дитини. Спочатку разом з дитиною, а потім намагатись призвичаїти до самостійного складання іграшок, речей, проведення обов'язкових гігієнічних процедур	Епштейн

1,5-4 роки	Період м'яких предметів і деталей	Гратись з крупою, піском, м'якими іграшками, леґо і т.д. (розвиток дрібної моторики)	Монтесорі
2,5-6 років	Період загострення відчуттів	Використання різноманітних сенсомоторних вражень (смак, звук, дотик, вага, запах) призводить до вміння диференціювати відчуття. Чим більше різноманітних вражень – тим кращий розвиток відчуттів	Епштейн
До 3-х років	Розвиток музичних здібностей	Співати колискові, грати на музичних інструментах, давати музичні інструменти дитині, стимулювати підспівування і “музикання” мелодій	Юркевич
4 роки	Розуміння простору	Гра з картами, схемами, орієнтація на місцевості, квести – знахідки. Складати складні мозаїки	Данилова
4-6 років	Період просторових відносин		Епштейн
4,5 – 6 років	Розвиток читання	Виникає спонтанний інтерес до означення звуків буквами і утворення слів. Читати дитині, вивчати склади, потім букви в ігровій формі	Сергачев
3 – 5,5 років	Період читання		Епштейн
3,5 – 4,5 роки	Період письма	У дитини проявляється зацікавлення до відтворення на папері літер, цифр, інших знаків. Необхідно позитивно стимулювати цей інтерес	Епштейн
До 5 років	Систематизація окремих сенсорних образів в єдину картину світу	Разом з дитиною намагатись відслідкувати причинно-наслідкову залежність	Монтесорі
5 років	Період математики	В ігровій формі все рахувати (пальчики на руках, ногах, кількість сходів до вулиці, кількість машинок (ляльок) і т.д.	Данилова
4-6 років			Епштейн

Цитована література

1. Філософський словник /за ред. В.І. Шинкарука. – 2-ге вид., – К.: Головна ред. УРЕ, 1986. – 800 с.

2. Беляев И.А. Целостность человека в аспекте взаимодействия его способностей и потребностей: монография/ И.А. Беляев. – Оренбург: ОГИМ, 2011. – 360 с.

Дідух І.М.

ОРГАНІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ МІСЦЕВОЇ ТА ДОБРОВІЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ДСНС УКРАЇНИ

Забезпечення реалізації плану основних заходів Пілотного проекту щодо організації заходів цивільного захисту населення спроможних територіальних громад, що створюються відповідно до Закону України “Про добровільне об’єднання територіальних громад” на території Львівської області, у тому числі запровадження у регіоні новітніх підходів з організації та здійснення заходів цивільного захисту об’єднаними територіальними громадами.

Розпорядженням КМУ від 11.11.2015 року №1158-р. (в редакції розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 липня 2017 р. № 491-р) затверджено перспективний план формування територій громад Львівської області, в якому передбачено створення 72 об’єднані територіальні громади.

З метою реалізації на території області Пілотного проекту щодо організації заходів цивільного захисту населення в об’єднаних територіальних громадах на сьогоднішній день у 25 новостворених об’єднаних територіальних громадах функціонують 11 місцевих пожежних команд, 5 державних пожежно-рятувальних підрозділів та 73 добровільні пожежні дружини, до складу яких входить понад 250 осіб особового складу.

Поряд з тим, у 2017 році на території області відкрито 16 підрозділів місцевої пожежної охорони. До кінця поточного року планується відкрити ще 6 МПК, із них 3 МПК у новостворених об’єднаних територіальних громадах.

Як приклад можна відзначити створення у Жовківському районі загону місцевої пожежної охорони до складу якого увійшло 7 МПК. Особовий склад даних команд пройшов відповідну підготовку, забезпечений бойовим одягом, техніка та обладнання підтримується на належному рівні і готова до використання за призначенням.

У 2017 році на утримання і створення місцевих пожежних команд заплановано виділення коштів на загальну суму 9,5 млн. грн., з яких у першому півріччі 2017 року виділено понад 5 млн. грн.

У тому числі у новостворених об’єднаних територіальних громадах заплановано виділення коштів на загальну суму понад 1 млн. грн., з яких на сьогоднішній день виділено понад 800 тис. грн.

Поряд з тим, у новостворених об’єднаних територіальних громадах

призначено 9 відповідальних осіб з числа керівного складу ОТГ за напрямком організації заходів цивільного захисту.

З метою реалізації Пілотного проекту Головним управлінням ДСНС України у Львівській області була проведена наступна робота, а саме:

В Головному управлінні створена Робоча група Головного управління щодо удосконалення діяльності суб'єктів забезпечення цивільного захисту на території Львівської області.

За кожною громадою закріплено посадових осіб Головного управління та підпорядкованих підрозділів.

Ініційовано та відповідно до розпорядження Голови Львівської ОДА від 15 червня 2016 року № 397/0/5-16 створено робочу групу з вирішення завдань організації та впровадження заходів цивільного захисту населення і територій у новостворених територіальних громадах, яку очолив заступник Голови Львівської облдержадміністрації.

У квітні 2016 року Львівською обласною державною адміністрацією та ДСНС України підписано Меморандуму про співпрацю та План реалізації основних заходів пілотного проекту.

Робочою групою Головного управління:

- розроблено типові положення про ДПО, МПК, ДПД, посадову інструкцію відповідального за організацію роботи з цивільного захисту територіальної громади та План заходів щодо організації цивільного захисту населення об'єднаної територіальної громади на рік;

- проаналізовано стан природно-техногенних загроз та пожежної безпеки на території створених об'єднаних територіальних громад за останні 5 років;

- проведено аналіз необхідності створення на території територіальних громад підрозділів місцевої пожежної охорони із розрахунку доїзду до місця події 20 хв. та наявності існуючих підрозділів державної і місцевої пожежної охорони.

Зазначені матеріали та розрахунки надіслано головам територіальних громад для користування.

23-25 червня 2017 року в місті Трускавець було проведено Форум місцевого розвитку за участю представників від України та інших держав в тому числі і Польщі. Під час форуму було обговорено питання щодо забезпечення сталого розвитку Карпатського регіону та удосконалення повноважень місцевих громад в умовах реформування місцевого самоврядування. Представником Головного управління здійснено виступ на тему: "Безпека в Карпатах", в якому окрім питань реагування та забезпечення розглянуто питання створення підрозділів місцевої пожежної охорони.

Налагоджена співпраця територіальних громад з громадами Республіки Польщі, проводяться відповідні зустрічі на її території.

Представники Головного управління та підпорядкованих підрозділів беруть участь у роботах сесій територіальних громад, ініціюють розгляд питань щодо організації заходів цивільного захисту населення об'єднаних територіальних громад, в першу чергу необхідність створення та утримання підрозділів місцевої та добровільної пожежної охорони.

Організовано взаємодію із офісом реформ у Львівській області. В ході співпраці проведено відповідні зустрічі з його представниками та направлено відповідний лист щодо створення на території новостворених територіальних громад місцевих пожежних команд.

Розпорядженням голови Львівської ОДА від 05 травня 2017 року №349/0/5-17 розроблений та затверджений графік створення підрозділів місцевої пожежної охорони на території населених пунктів Львівської області, в тому числі на території новостворених територіальних громад на 2017 рік. Відповідно до графіку посадові особи апарату та працівники структурних підрозділів Головного управління закріплені за підрозділами в частині створення підрозділів місцевої та добровільної пожежної охорони на території області.

Між структурними підрозділами Головного управління ДСНС України у Львівській області підписано 16 угод про співпрацю із новоствореними територіальними громадами.

На сьогоднішній день в області створено та функціонує 40 підрозділів місцевої пожежної охорони. У відповідності до проведених розрахунків на території області необхідно додатково ще утворити 102 підрозділів місцевої пожежної охорони, у тому числі 17 у новостворених громадах із розрахунку доїзду до місця виникнення надзвичайної події 20 хв.

Розбудова ефективної системи цивільного захисту у Львівській області під час проведення соціально-економічних перетворень у регіоні при формуванні спроможних територіальних громад:

- створить умови для безпечної життєдіяльності населення територіальних громад;
- забезпечить здійснення комплексу заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, своєчасного реагування та ліквідації їх наслідків, захисту населення і територій в інтересах кожної людини;
- запровадить ефективну систему управління суб'єктами забезпечення цивільного захисту, усунення дублювання функцій органів управління у сфері цивільного захисту.

Цитована література

1. Практичний poradnik z організації цивільного захисту у територіальних громадах.
2. Стратегічне планування у громаді.

*Добростан О.В., Долішній Ю.В., Ратушний О.В.,
Самченко Т.В., Некрутенко К.О.*

ОЦІНЮВАННЯ ЗБІЖНОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ ЩОДО КРИТИЧНИХ ТЕМПЕРАТУР СТАЛІ З ВОГНЕЗАХИСНИМ ПОКРИТТЯМ ІЗ ГІПСОКАРТОННОЇ ПЛИТИ В УМОВАХ ВОГНЕВОГО ВПЛИВУ ЗА СТАНДАРТНИМ ТЕМПЕРАТУРНИМ РЕЖИМОМ ПОЖЕЖІ

Для проведення експериментальних досліджень з оцінки часу досягнення граничних станів з вогнестійкості будівельних конструкцій в УкрНДЦЗ використовують “Вогневу піч”, яка дозволяє створювати стандартний температурний режим пожежі згідно з ДСТУ Б В.1.1-4-98*. Також цю вогневу піч можна використовувати для попередньої оцінки вогнестійкості будівельних конструкцій з вогнезахисними покриттями перед проведенням їх сертифікаційних випробувань.

Під час проведення досліджень та випробувань важливе значення відіграє точність та достовірність отриманих результатів вимірювань, тому метою досліджень у цій роботі було оцінювання збіжності експериментальних даних щодо критичних температур сталі, отриманих за результатами серії випробувань однакових зразків сталеві конструкції з вогнезахисним покриттям.

Дослідженням піддавали три однакові зразки зі сталевію пластинію квадратної форми з стороною 500 мм та товщиною 5 мм з покриттям із гіпсокартонної плити (ГКЛ) завтовшки 12,5 мм.

Під час експерименту для кожного моменту часу t_j вимірювання визначали середню температуру θ_a сталевію пластини дослідного зразка, як середнє арифметичне значення показників термопар Т1 – Т5 (рисунок 1), розміщених на необігрівній поверхні сталевію пластини.

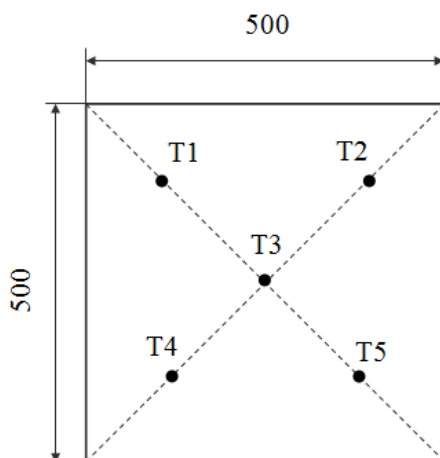


Рис. 1. Схема розташування термопар на необігрівній поверхні сталевію пластини

За розрахунковими даними щодо температури θ_a визначали значення часу t_{cr} досягнення критичної температури θ_{cr} сталі в діапазоні від 350 °С до 600 °С для зразків № 1, № 2, № 3 (таблиця 1). При цьому значення часу t_{cr} визначали із приведенням цього часу до номінальної початкової температури, яка становить 20 °С. Тобто для заданої критичної температури θ_{cr} встановлювали час t_{cr} досягнення температури θ_a , величину якої розраховано за формулою (1).

$$\theta_a = \theta_{cr} + \theta_0 - 20, \quad (1)$$

де θ_a – середня температура сталевієї пластини, яка відповідає критичній температурі θ_{cr} , °С;

θ_{cr} – критична температура сталі, °С;

θ_0 – початкова температура сталевієї пластини, °С.

Таблиця 1

Значення часу досягнення критичної температури для зразків № 1, № 2, № 3

Критична температура сталі θ_{cr} , °С	350	400	450	500	550	600
№ зразка	Значення часу досягнення критичної температури сталі t_{cr} , хв					
1	34,6	39,3	44,4	50,3	56,3	62,1
2	35,2	39,5	43,1	50,1	55,3	58,5
3	34,2	38,2	41,4	46,8	52,1	58,9

За даними таблиці 1 для кожної температури θ_{cr} за формулою (2) розраховували середнє для 3-х зразків значення часу $t_{cr\text{ cp}}$ досягнення критичної температури, визначали різницю між максимальним $t_{cr\text{ max}}$ та мінімальним часом $t_{cr\text{ min}}$ та за формулою (3) розраховували відносне значення δ_t цієї різниці. Результати розрахунків наведено в таблиці 2.

$$t_{cr\text{ cp}} = (t_{cr1} + t_{cr2} + t_{cr3})/3, \quad (2)$$

$$\delta_t = 100 \cdot (t_{cr\text{ max}} - t_{cr\text{ min}}) / t_{cr\text{ cp}}, \quad (3)$$

де $t_{cr\text{ cp}}$ – середнє для 3-х зразків значення часу досягнення критичної температури сталі, хв;

t_{cr1} , t_{cr2} , t_{cr3} – значення t_{cr} для зразків № 1, № 2, № 3, відповідно, хв;

$t_{cr\text{ max}}$, $t_{cr\text{ min}}$ – відповідно максимальне та мінімальне значення t_{cr} серед t_{cr1} , t_{cr2} , t_{cr3} , хв.

Розрахункові значення параметрів $t_{cr\ cp}$, $t_{cr\ max} - t_{cr\ min}$, δ_t

Критична температура сталі θ_{cr} , °С	t_{cr1} , хв	t_{cr2} , хв	t_{cr3} , хв	$t_{cr\ cp}$, хв	$t_{cr\ max} - t_{cr\ min}$, хв	δ_t , %
350	34,6	35,2	34,2	34,7	1,0	2,9
400	39,3	39,5	38,2	39,0	1,3	3,3
450	44,4	43,1	41,4	42,9	3,0	7,0
500	50,3	50,1	46,8	49,1	3,5	7,1
550	56,3	55,3	52,1	54,6	4,2	7,7
600	62,1	58,5	58,9	59,8	3,6	6,0

За результатами проведених досліджень встановлено, що різниця між максимальним $t_{cr\ max}$ та мінімальним часом $t_{cr\ min}$ досягнення критичної температури сталі в діапазоні від 350 °С до 600 °С становить від 1,0 хв до 4,2 хв, а відносне значення цієї різниці – від 2,9 % до 7,7 %.

Цитована література

1. ДСТУ Б В. 1.1-4-98* Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробування на вогнестійкість. Загальні вимоги.
2. ДСТУ Б В.1.1-17:2007 Захист від пожежі. Вогнезахисні покриття для будівельних несучих металевих конструкцій. Метод визначення вогнезахисної здатності (ENV 13381-4:2002, NEQ).
3. ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29:2010 Захист від пожежі. Вогнезахисне оброблення будівельних конструкцій. Загальні вимоги та методи контролювання.

Домбровська С.М., Помаза-Пономаренко А.Л.

ПОНЯТТЯ Й ІНСТИТУЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Поняття “соціально-еколого-економічна система” усе більше набуває ваги й актуальності в науці та практиці “Публічне управління й адміністрування”. У сучасній науковій літературі значна кількість досліджень присвячена проблемі взаємозв’язку діяльності людини з природним середовищем, зокрема Ю. Горбань, І. Драгана, Л. Жарова, Є. Карташова, С. Лісовського, С. Поліщука та ін. [1-6]. Розгляд їх наукових праць дозволяє наполягати, що під час дослідження соціально-еколого-економічних систем знайшли своє відображення різноманіття впливів і принцип зворотного зв’язку. Проте вивчення трактувань поняття соціально-еколого-економічна система показує, що недостатньо дослідженим залишається її інституційний компонент, що вказує на необхідність його більш детального аналізу.

Науково-теоретичним джерелом концепції стійкого розвитку можна визнати теорію зростання Я. Тінбергена, в якій в якості внутрішніх факторів такого розвитку розглядаються раціональні потреби й інтереси людини, а зовнішні – пов’язані з біосферою [5]. Перехід від внутрішніх факторів до зовнішніх допускає перегляд цілей і пріоритетів, вирішення завдань, визначених межами соціально-еколого-економічної системи. Даний підхід дає змогу стверджувати, що соціально-економічний розвиток є результатом реалізації економічних, екологічних і соціальних цілей суспільства. Власне кажучи, у межах соціально-еколого-економічної системи можливо здійснити одночасне вирішення трьох завдань на базі їх інституційного регулювання: економічних, екологічних і соціальних.

Варто зазначити, що одні науковці (Є. Карташов, С. Лісовський та ін.) в якості основних структурних елементів соціально-еколого-економічної системи визначають економічну й соціальну підсистеми [5; 6], а інші (І. Драган, В. Шевчук та ін.) – вважають за необхідне виділити екологічну підсистему [2; 3]. Важливо, що під час аналізу соціально-еколого-економічної системи виділяють її матеріально-технічні й інформаційні потоки, а також потоки енергії. Так, категорія “соціально-еколого-економічна система” набула певного наукового поширення у роботах В. Бакуменка, О. Балацького, І. Бистрякова, Л. Мельник, Ю. Сурміна та ін. (див. Енциклопедичний словник з державного управління [4]). Цими авторами акцентується увага на уточненні матеріально-технічних і природних потоків речовин й енергії, і соціально-еколого-економічна система представляється як сукупність стійких зв’язків між природними, виробничими та соціальними структурами, що обумовлені збалансованими матеріально-енергетичними й інформаційними потоками та функціонують у часі й просторі за певних природно-кліматичних умов. Крім того, соціально-еколого-економічна система визначається як територія, на якій у певному поєднанні функціонують екологічні, економічні й соціальні системи на основі спільного використання природних і виробничих ресурсів [там само].

Ураховуючи зазначене, вважаємо, що під терміном соціально-еколого-економічна система слід розуміти цілісне (інтеграційне) утворення, що поєднує економічну, соціальну, інституційну й екологічну підсистеми, які взаємодіють через обмінні процеси між людською діяльністю та довкіллям (рис. 1). На нашу думку, такий підхід до аналізу соціально-еколого-економічної системи дає змогу розглянути сукупність її кейсових (ключових) та інституційних елементів, що визначають функціонування та структурні взаємозв’язки соціально-еколого-економічної системи.

Слід уточнити, що екологічна підсистема у складі соціально-еколого-економічної системи представляє собою складну відкриту підсистему з живими організмами, їх середовищем проживання, взаємозв’язок між якими обумовлений кругообігом речовини й енергії. Єдність абіотичних і біотичних компонентів екологічної підсистеми в їх взаємозв’язку характеризує стійкий стан природного компонента соціально-еколого-економічної системи.



Рис. 1. Мнемонічна схема соціально-еколого-економічної системи
Джерело: складено на підставі [1-6]

Організаційно-господарську та фінансову основу ж соціально-еколого-економічної системи становить її економічна підсистема. Вона забезпечує інтенсивну взаємодію галузевих і міжгалузевих комплексів, які об'єднують суб'єктів господарювання регіону, підвищуючи їх розвиток. Галузеві комплекси (сукупність організацій і виробництв), що перетворюють природну сировину та матеріальні ресурси на готову продукцію, можуть розглядатися як соціально-еколого-економічні конструкти системи мезорівня з указівкою на їх організаційну й технологічну залежність. Економічна підсистема охоплює не тільки виробничі процеси, але й усі соціально-економічні впливи на навколишнє середовище. Власне, суспільне виробництво покликане створювати не тільки предмети споживання й засоби виробництва, але й гарантувати певну якість навколишнього природного середовища. Для цього слід комплексно досліджувати все різноманіття таких впливів на стан компонентів екологічної підсистеми, що може забезпечити т у свою чергу інституційна підсистема.

Вона визначає розвиток соціально-еколого-економічної системи, насамперед, її організаційно-функціональну спрямованість. Зважаючи на це, можемо зауважити, що інституційні можливості управління розвитком соціально-еколого-економічної системи допускають вдосконалення системи державного управління за такими напрямками: удосконалення макро- і мікроекономічних показників з урахуванням соціальних і екологічних факторів; формування та використання ресурсної бази, тобто специфікації прав власності, користування та розпорядження ресурсами; формування політики ресурсозбереження та раціонального їх використання, а також інструментів економічного впливу на екологізацію виробництва; стимулювання розвитку ринку соціальних й екологічних послуг тощо.

Отже, екологічна, економічна, соціальна й інституціональна підсистеми можуть бути представлені сукупністю взаємодіючих елементів. Така взаємодія

призводить до зміни стану системи загалом й окремих її складових (підсистем). При цьому розвиток соціально-еколого-економічної системи виявляється через сукупність змін, що відбуваються в її елементах і підсистемах, а динаміка і спрямованість такого розвитку визначається характером взаємодій. Відповідно до комплексного підходу істотними властивостями соціально-еколого-економічної системи варто вважати ознаки цілісності, якими повністю не володіють усі її частини. Нових же властивостей така система може набувати завдяки виваженій та ефективній організаційно-інституційній взаємодії її частин, тобто завдяки внутрішнім зв'язкам, відповідним змінам структури, переорієнтації руху системи тощо.

Цитована література

1. Горбань Ю.С. Понятійно-термінологічний апарат державного управління у сфері довкілля в умовах європейської інтеграції України / Ю.С. Горбань // Держава та регіони. Серія: Державне управління. – 2016. № 3 (51). – С. 47-52.

2. Драган І.О. Програмно-цільове забезпечення державної екологічної політики / Наукові розвідки з державного та муніципального управління. [зб. наук. пр.] / Академія муніципального управління. – К.: Видавничо-поліграфічний центр АМУ, 2011. – Вип. 1. – С.48-56.

3. Екологічне управління / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.

4. Енциклопедія державного управління: у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; наук.-ред. кол.: Ю.В. Ковбасюк (голова) та ін. – К.: НАДУ, 2011. – Т. 1: Теорія державного управління / наук.-ред. кол.: В.М. Князєв, І.В. Розпутенко та ін. – 2011. – 748 с. – С. 52-55.

5. Карташов Є. Г. Державне управління стійкістю регіональних еколого-економічних систем: теорія, методологія, практика: монографія / Є.Г. Карташов. – К.: ТОВ “ДКС Центр”, 2015. – 378 с.

6. Лісовський С.А. Суспільство і природа: баланс інтересів на теренах України / С.А. Лісовський. – К., 2009. – 300 с.

Домінік А.М., Сичевський М.І., Ренкас А.Г.

ПІДГРІВ ВОДИ ПРОТИПОЖЕЖНОЮ ТЕХНІКОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ЯВИЩА КАВІТАЦІЇ

За останні декілька років імовірність злочинів, пов'язаних з використанням небезпечних хімічних або радіоактивних речовин, внаслідок яких постраждають цивільні люди зростає. До основних чинників хімічної небезпеки в нашій державі слід віднести функціонування значної кількості об'єктів, на яких застосовуються у виробництві або зберігаються у небезпечні речовини. Найбільша кількість хімічно небезпечних об'єктів (ХНО) зосереджена у східних областях України. При цьому значна частина яких працює із використанням застарілого технологічного обладнання, що

додатково підвищує імовірність аварій. Частина таких об'єктів взагалі перебуває на тимчасово окупованих територіях або у зоні розмежування.

В разі виникнення аварії або диверсії на одному з таких підприємств може виникнути хімічне або радіоактивне зараження місцевості, техніки та особового складу. Одним з етапів ліквідації такої надзвичайної ситуації є спецобробка [1]. Для ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з РХБ небезпекою, на озброєнні підрозділів цивільного захисту знаходяться машини для спеціальної обробки. До цієї групи спеціальної техніки належать машини дезінфекційно-душові установки та автомобільні розливні станції [2]. Проте на розгортання даної техніки необхідний час, що збільшує кількість постраждалих.

Першими на ліквідацію надзвичайних ситуацій приїжджають рятувальники на протипожежній техніці. Протипожежна техніка по своїх тактико-технічних можливостях не може підготувати воду для проведення санітарної обробки людей постраждалих. У літній період підігрів води до потрібної температури для проведення санітарної обробки не складає труднощів. Проте в осінній та зимовий періоди виникають додаткові труднощі пов'язані із підігрівом води, для усунення яких пропонуємо дообладнати протипожежну техніку кавітатором, який буде нагрівати воду [3].

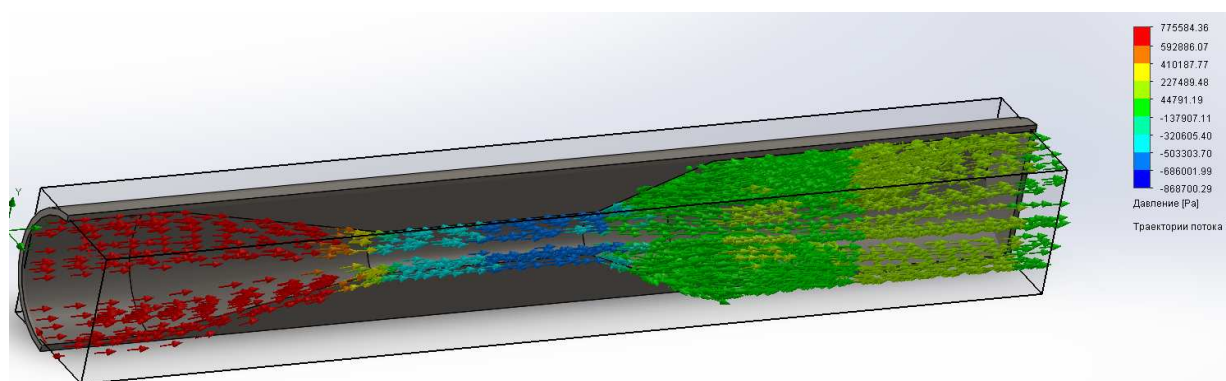
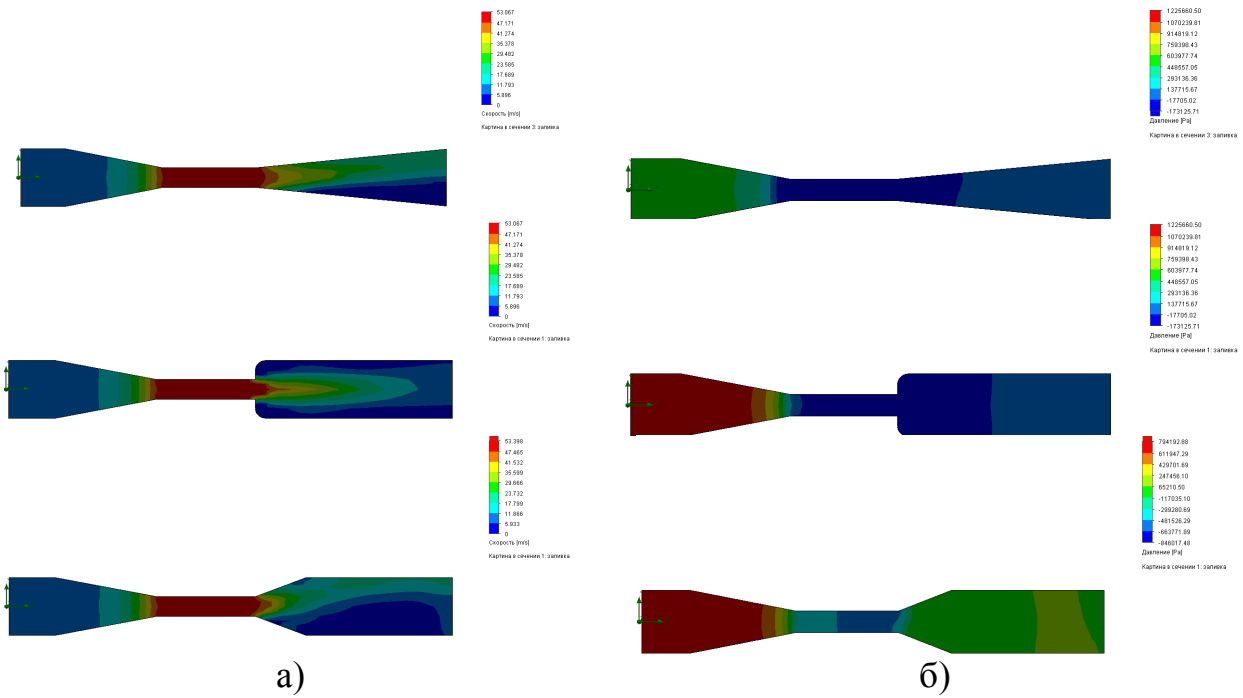


Рис. 1. 3D модель зміни тиску у досліджуваному кавітаторі

На рисунках видно, що зазначені конструкції сопел дозволяють проводити кавітаційне нагрівання рідин, що прокачується через них. На них видно, що при протіканні рідини утворюються зони високого і низького тиску, які і обумовлюють утворення каверн і подальшого її згортання. За допомогою програми Solid Works ми дослідили потік рідини в кавітаторі і отримали теоретичні результати дослідження. Отримані теоретичні дослідження були перевірені практичним експериментом [4].



а) б)
 Рис. 2. Аналіз зміни швидкості (а) та тиску (б) потоку рідини через різні варіанти сопла



Рис. 3. Проведення експериментального дослідження нагріву води

Отримані експериментальні результати дозволили нам встановити залежність між величиною нагріву води від температури навколишнього середовища та від тиску який створює насос. Результати проведеного дослідження показали, що швидкість нагріву води прямо пропорційна температурі навколишнього середовища. Разом з тим чим більший тиск поданої води в кавітатор, тим інтенсивніше збільшується температура води.

З усього вище викладеного випливає, що запропонований нами спосіб нагріву води є ефективним засобом для покращення основних методів проведення деконтамінації потерпілих. Ця проблема набуває особливої ваги у теперішній час коли на території нашої держави ведуться бойові дії, що створює додаткову небезпеку отруєння звичайних громадян небезпечними хімічними речовинами.

Цитована література

1. Протоколи з надання екстреної медичної допомоги у разі невідкладних станів. За редакцією В.Ф. Москаленка, Г.Г. Рощина. К.: “Фарм Арт”, 2001. – 112 с.
2. Сичевський М.І. Інженерна та спеціальна техніка МНС України: навчальний посібник / М.І. Сичевський, А.Г. Ренкас. – Львів: 2007. – 232 с.
3. Гащук П.М. Загальні світові тенденції в царині проектування й виготовлення мобільної пожежно-рятувальної техніки. Північна Америка/ П.М. Гащук, М.І. Сичевський // Зб. наук. праць “Пожежна безпека”. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – №29. – С. 18-35.
4. Домінік А.М. Дослідження можливості нагріву води пожежною помпою у комплексі з кавітатором // Домінік А.М., Руденко Д.В., Процишин Т.М., Матвієнко С.А. // Зб. наук. праць “Пожежна безпека”. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – №29. – С. 41-45.

Дубінін Д.П., Лісняк А.А.

РОЗРОБЛЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖІ В ЗАКРИТОМУ ПРИМІЩЕННІ

У 2016 році в будівлях та спорудах різного призначення виникло 31520 пожеж, що складає 42,5 % від загальної кількості пожеж – 74221. Унаслідок пожеж у будівлях та спорудах загинуло 1818 людей, що складає 97,1 % від загальної кількості загиблих унаслідок пожеж; травмовано 1183 особи, що складає 87,6% від загальної кількості травмованих на пожежах (рис.1) [1].

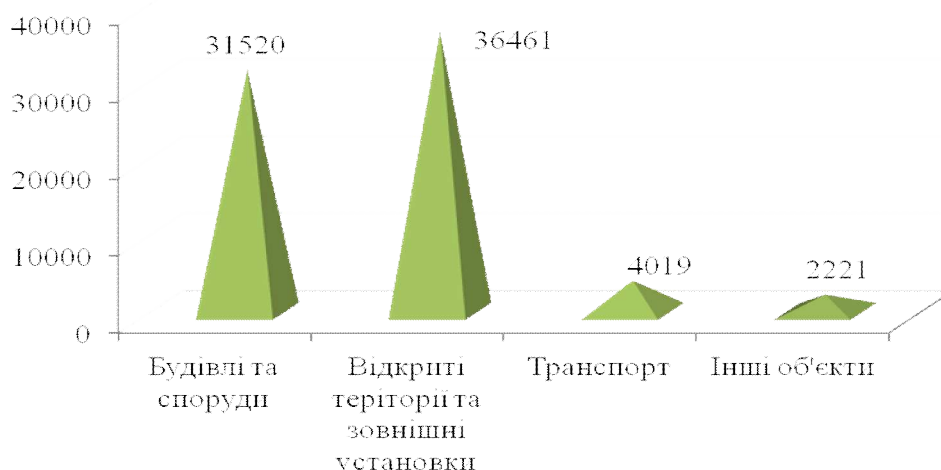


Рис. 1. Розподіл пожеж по об'єктах

Проведений аналіз виникнення пожеж показав що в будівлях та спорудах відбувається значна частина пожеж, які виникають усередині будівель при зачинених вікнах та дверях при подальшому розповсюдженні назовні через 20-30 хвилин, а при відчинених – протягом декількох хвилин. Загибель людей на пожежах, в основному, відбувається на ранніх стадіях розвитку пожежі,

переважно від отруєння продуктами неповного згоряння. У процесі горіння речовин утворюється ряд токсичних продуктів згоряння, таких як оксиди азоту та вуглецю, акрилонітрил, фтористий та хлористий водень, фторфосген та синильна кислота, сірководень, сірчастий газ та інше. Високі температури, що супроводжують процес горіння, посилюють негативний вплив продуктів горіння на організм людини [2].

Як показує практика в будівлях виникає значна кількість закритих пожеж. Закриті пожежі в будівлях протікають при повністю закритих отворах, коли газообмін здійснюється тільки внаслідок інфільтрації повітря і продукти горіння видаляються із зони горіння газів через нещільності в огороженнях, притворах дверей, віконних рам, при діючих системах природної витяжної вентиляції без організованого припливу повітря, а також у відсутності систем витяжної вентиляції. Виникає питання щодо проведення дослідження розвитку пожеж в будівлях, а саме параметрів таких як температура в приміщенні, висота нейтральної зони, інтенсивність задимлення та тривалість пожежі в залежності від горючої речовини [3].

На сьогоднішній день відсутня теорія, що пояснює результати численних експериментів, які вказують зональний характер розвитку пожежі в приміщенні. Аналіз наукових праць свідчить про сучасні тенденції та напрямки вирішення завдань, пов'язаних з внутрішніми пожежами, які, як правило, в свою чергу, пов'язані з розбивкою простору приміщення, охопленого пожежею на зони та проведення відповідного розрахунку. Метою даної роботи є проведення експериментальних досліджень процесу газообміну у будівлі при пожежі. Дослідження руху конвекційних газових потоків при пожежі в будівлі буде здійснюватися за допомогою експериментальної установки, яка зображена на рисунку 2.

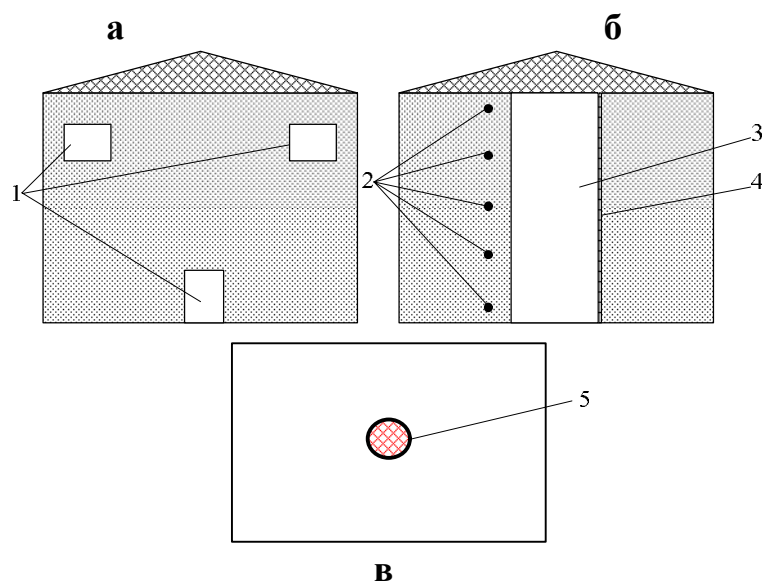


Рис. 2. Загальний вид експериментальної установки; а – вид передньої частини, б – вид задньої частини, в – вид з середини: 1 – регулюючі отвори, 2 – термоелектричні перетворювачі, 3 – наглядове вогнестійке скло, 4 – вимірювач, 5 – постійне джерело запалення

Дана установка має вигляд житлової одноповерхової будівлі об'ємом 1 м^3 , яка буде складатися з залізного каркасу та стінових панелей з трудногорючих матеріалів. Для регулювання конвекційних газових потоків при пожежі передбачені регулюючі отвори, які будуть відображати двері та вікна будівлі в положенні “закрито” або “відкрито”. Вимірювання температури в будівлі на визначеній висоті буде здійснюватися за допомогою розміщення термоелектричних перетворювачів (термопар) у кількості 5 штук з послідовним підключенням їх до вимірювального приладу. Для спостереження за процесом розвитку горіння в будівлі в установці передбачено наглядове вогнестійке скло, а також для визначення та вимірювання висоти нейтральної зони. Для імітації пожежі в установці передбачено джерело запалення відповідно до рис. 2 в, при додаванні горючої речовини буде відбуватися її займання.

Управління газообміном в умовах гасіння пожежі являється важливою оперативно-тактичною дією. Наприклад, чим нижче розташовується площина рівних тисків (нейтральна зона), тим більший обсяг займає зона задимлення, після чого виникне найбільша ймовірність задимленості суміжних приміщень і поширення пожежі в них через існуючі отвори. Обстановка на пожежі в таких умовах значно ускладнюється, небезпека для життя людей зростає і обмежуються оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів. Газообмін під час пожежі відіграє вирішальну роль у забезпеченні безпеки людей, що знаходяться всередині приміщення, і забезпеченні умов для організації і проведення оперативних дій по їх рятуванню та гасінню пожежі. При організації оперативних дій, а також для успішної евакуації людей із зони задимлення необхідно проводити заходи щодо регулюванню положення нейтральної зони в об'ємі приміщення [4].

Розроблення експериментальної установки для проведення експериментальних досліджень процесу газообміну у будівлі дозволить визначити ступінь задимленості приміщення в залежності від горючої речовини, розподіл температури та висоти нейтральної зони за висотою. Визначення та дослідження параметрів розвитку пожежі в будівлі насамперед підвищить ефективність практичних працівників пожежно-рятувальних підрозділів при проведенні оперативних дій щодо організації гасіння пожеж та дозволить зменшити час при проведенні рятувальних та пошукових робіт в зоні задимленості на пожежі.

Цитована література

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж (pog_stat) за 12 місяців 2016 року. Режим доступу: http://undicz.dsns.gov.ua/files/2017/2/2/AD_12_2016.pdf.
2. Основи тактики гасіння пожеж: [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'яно. – Харків: НУЦЗУ, 2015. – 216 с. Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/377>.
3. Лісняк А.А. Підвищення ефективності гасіння пожеж твердих горючих матеріалів в будівлях / А.А. Лісняк, П.Ю. Бородич // Проблеми пожежарної

безпеки. – Харків, 2013. – № 34. – С. 115-119. Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1063>.

4. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Наказ МНС України № 575 від 13.03.2012 р. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0835-12>.

Дурєєв В.О.

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БАЗИ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Кожен об'єкт, на якому застосовані системи протипожежного захисту, захищений від пожежі та її наслідків тільки в тому випадку, коли ці системи правильно експлуатуються. Важливою складовою системи протипожежного захисту є система пожежної сигналізації, в яку входять приймальні прилади контрольні пожежні (ППКП). Від вибору ППКП, знання характеристик та правильної його експлуатації, залежить надійність і швидкість роботи системи протипожежного захисту в цілому.

Для підвищення якості підготовки фахівців у сфері цивільного захисту, створено електронну базу систем протипожежного захисту у вигляді електронного тренажеру (ЕТ), який моделює роботу ППКП у різних режимах.

Алгоритм роботи ЕТ ППКП містить: можливість вибору ППКП для навчання; загальні дані досліджуваного ППКП; інтерактивне навчання роботи досліджуваного ППКП з індикацією режимів роботи і рівнів доступу; тестування з ієрархією вибору питань.

Робота з ЕТ ППКП починається зі стартового вікна (рис. 1), де присутня інформація про виробників систем протипожежного захисту, зразки технічної документації на протипожежне обладнання; зразки ППКП для навчання.



Рис. 1. Стартове вікно електронного тренажеру

Після вибору ППКП, доступні робочі вікна ЕТ з інформацією про загальні відомості обраного приладу, експлуатації ППКП в усіх режимах

роботи та рівнях доступу та перевірки отриманих знань (рисунки 2 ÷ 4).

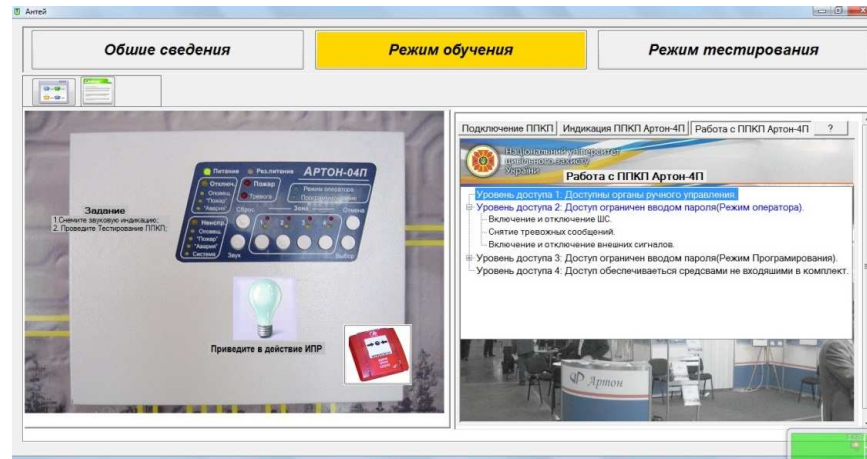


Рис. 2. Загальна інформація досліджуваного ППКП

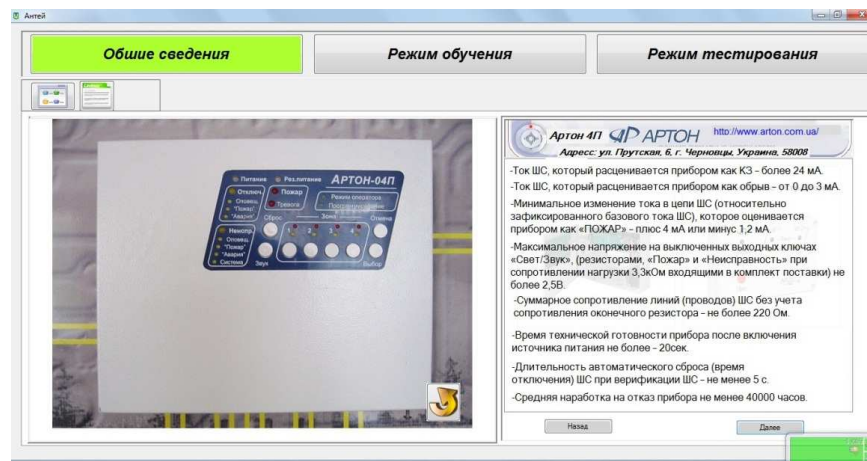


Рис. 3. Робота з ППКП

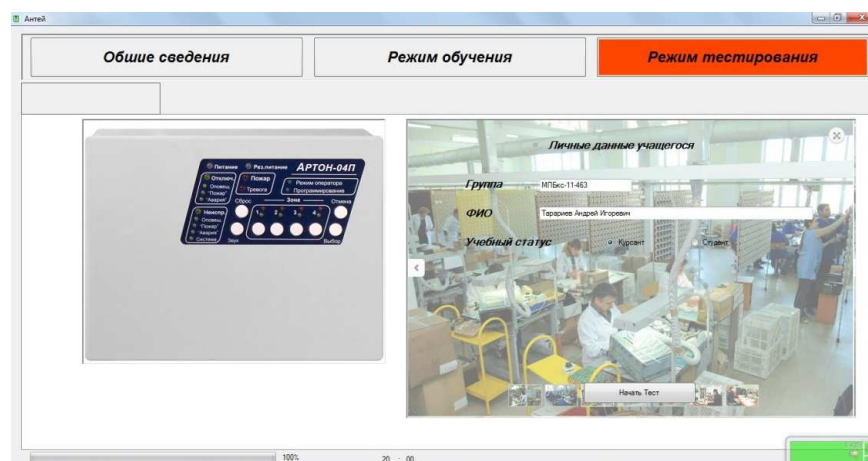


Рис. 4. Перевірка отриманих знань

Для перевірки отриманих знань, користувачеві надається 20 питань з урахуванням ієрархії їх вибірки. Час проходження тесту обмежено 20 хвилинами. Після закінчення тестування користувач отримує персональну

оцінку.

Апробація методики використання ЕТ проводилася при в підготовці фахівців сфери цивільного захисту:

- випробування з обмеженням часу: фахівці ліцензованих видів робіт протипожежного призначення; курсанти і студенти НУЦЗУ, що вивчали раніше системи пожежної сигналізації;

- випробування без обмеження часу: курсанти НУЦЗУ, що не вивчали раніше системи пожежної сигналізації.

Результати застосування ЕТ представлені на рис. 5.

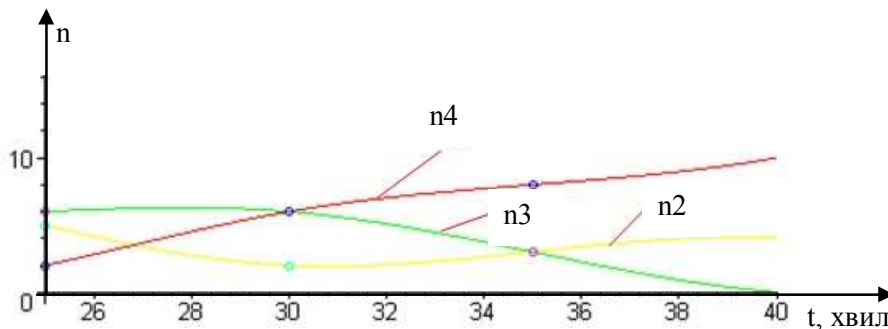


Рис. 5. Результати тестування в залежності від часу підготовки:

- n4 – кількість отриманих четвірок;
- n3 – кількість отриманих трійок;
- n2 – кількість незадовільних оцінок

Аналіз результатів показав, що використання ЕТ вивчення ППКП дозволяє підвищити якість підготовки фахівців цивільного захисту.

Зменшення часу підготовки менш ніж 25 хвилин виявилось не доцільним. Збільшення часу підготовки до тестування, призводить до збільшення числа позитивних оцінок. При цьому число негативних оцінок, зі збільшенням часу підготовки, практично незмінно.

Отже, практичне значення використання ЕТ в звичайному і дистанційному навчанні:

- підготовка фахівців цивільного захисту за сучасними і перспективними системами протипожежного захисту;
- розробка рекомендацій по технічним характеристикам, конструкційним виконанням і інтерфейсу ППКП виробникам систем пожежної сигналізації.

Цитована література

1. Дурєєв В.О. Застосування електронних тренажерів при вивченні роботи приймальних приладів контрольних пожежних // Бюлетень Науково-методичного центру навчальних закладів ДСНС України № 24. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 17-21.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ГОТОВНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

У Кодексі цивільного захисту України [1] одними з основних завдань єдиної державної системи цивільного захисту є:

забезпечення готовності центральних і місцевих органів виконавчої влади, підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на НС;

проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків НС, організація життєзабезпечення постраждалого населення.

Для розробки математичної моделі оцінки готовності підрозділів сил цивільного захисту для виконання рятувальних робіт треба визначити кількісні показники рівня готовності об'єкту та підрозділу.

В ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення [2] рекомендовані наступні показники оцінки готовності та працездатності об'єктів озброєння:

готовність – властивість об'єкта, бути здатним виконувати потрібні функції в заданих умовах у будь-який час чи протягом заданого інтервалу часу за умови забезпечення необхідними зовнішніми ресурсами;

працездатність – стан об'єкту, який характеризується його здатністю виконувати усі потрібні функції;

стаціонарний коефіцієнт готовності: K_{Γ} – значення коефіцієнта готовності визначене для умов роботи об'єкта коли середній параметр потоку відмов λ і середня тривалість відновлення μ залишаються сталими;

коефіцієнт оперативної готовності: $K_{op}(t) = K_{\Gamma} * P(t)$ – ймовірність того, що об'єкт у довільний момент часу виявиться у працездатному стані і надалі протягом заданого інтервалу часу;

коефіцієнт технічного використання $K_{ти}$ – Відношення математичного сподівання сумарного часу перебування об'єкта у працездатному стані за деякий період експлуатації до математичного сподівання сумарного часу перебування об'єкта в працездатному стані та у простоях зумовлених технічним обслуговуванням і ремонтом за той самий період;

середній наробіток до відмови T_0 – математичне очікування наробітку об'єкта до першої відмови;

середня тривалість відновлення T_B – математичне очікування часу відновлення працездатного стану об'єкта після відмови.

Для оцінки готовності об'єкту озброєння сил цивільного захисту при виконанні рятувальних робіт використаємо стаціонарний коефіцієнт готовності та коефіцієнт оперативної готовності які визначаються за формулами:

$$K_{\Gamma} = \frac{T_0}{T_0 + T_B}, \quad (1)$$

$$K_{OG}(t) = \frac{T_0}{T_0 + T_B} * P(t), \quad (2)$$

де $P(t)$ – імовірність безвідмовної роботи тобто імовірність того, що протягом заданого часу t відмова об'єкта не виникне [2].

Для умов роботи об'єкта коли середній параметр потоку відмов λ і середня тривалість відновлення μ залишаються сталими, показник безвідмовності T_0 , та показник відновлення об'єкту T_B мають співвідношення:

$$T_0 = \frac{1}{\lambda}, \quad T_B = \frac{1}{\mu}, \quad P(t) = e^{-\lambda t}, \quad (3)$$

Для оцінки готовності підрозділу сил цивільного захисту при виконанні рятувальних робіт використаємо статистичні показники $K_{ГП}$ та $K_{ОГП}$ які визначаються за формулами:

$$K_{ГП} = \frac{m_O}{M_O}, \quad (4)$$

$$K_{ОГП}(t) = \frac{m_O}{M_O} * \prod_{i=1}^{m_o} P_i(t), \quad (5)$$

де m_O – кількість працездатних об'єктів озброєння у підрозділі;

M_O – загальна кількість об'єктів залучених до виконання рятувальних робіт.

Спрощений приклад.

Дано: Для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків НС місцевого рівня залучаються 10 об'єктів озброєння, маючих показники надійності $T_0 = 100$ г та $T_B = 3$ г. Час проведення рятувальної операції 10г.

Треба визначити: Показники готовності підрозділу сил цивільного захисту при виконанні рятувальних робіт $K_{ГП}$ та $K_{ОГП}$.

Рішення:

1. Визначаємо середню кількість працездатних об'єктів у підрозділі

$$m_O = K_G * M_O = 0,97 * 10 \approx 10$$

2. Визначаємо середню кількість працездатних об'єктів у підрозділі по закінченні рятувальної операції

$$K_{ОГП}(t) = 0,97 * 0,37 \approx 4$$

Цитована література

1. Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI. “Кодекс цивільного захисту України”. – К., 2012.
2. ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення.

3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. 1969.

Ємельяненко С.О., Рудик Ю.І.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПОЖЕЖНИХ РИЗИКІВ

На сучасному етапі розвитку інформаційних та телекомунікаційних систем відкриваються нові можливості для попередження і ліквідації надзвичайних ситуацій. Завдяки новим комп'ютерним технологіям з'явилася можливість моделювання виникнення і розповсюдження таких надзвичайних ситуацій: пожежі, повені, інфраструктурні, транспортні та ін.

Таким чином, одним із завдань постає покращення аналітичного та оперативного оцінювання обстановки заходів власників, груп населення та територіальних органів влади, для прогнозування у середній і довгостроковій перспективі. Створити портал для аналітичних модулів, який би виконував функції оцінювання та прогнозування ризиків надзвичайних ситуацій на основі постійного моніторингу, що дозволило б створити карти ризиків надзвичайних ситуацій для певних територіальних одиниць. Картографічне зображення дозволить керівнику пожежно-рятувального підрозділу під час слідування до місця пожежі визначити можливі місця для здійснення водозабору, визначити групу житлового будинку за допомогою графічного інтерфейсу геопорталу. Визначити чи є можливість поширення надзвичайної ситуації на інші об'єкти в тому числі і на об'єкти критичної інфраструктури. Система Геопортал має можливість роботи з великою кількістю відкритих картографічних сервісів: Google, Yandex, OSM, WikiMapia та інші. Це дозволяє в онлайн режимі визначити наявність заторів на дорогах та інші обмеження швидкостей на дорогах та створює можливість визначати оптимальний та найкоротший маршрут руху (наприклад: за допомогою функції "Затори" Yandex-карти). За допомогою трекера який знаходиться на пожежно-рятувальному автомобілі диспетчер оперативної служби може стежити за пересуванням підрозділу та за допомогою Геопорталу в онлайн режимі корегувати маршрут руху. Камера на оперативному автомобілі дозволяє робити фото-фіксацію оперативної обстановки під час надзвичайної ситуації та передавати зображення диспетчеру.

Застосування аналітичних модулів у геоінформаційних системах дозволить підняти на вищий рівень процес управління оперативно-рятувальними підрозділами (загонами), підвищити якість заходів запобігання. Геоінформаційні технології дозволять фахівцям з управління надзвичайних ситуацій на місцях (місцевий рівень) володіти всією повнотою інформації про надзвичайні ситуації в межах своєї території, а фахівці більш високого рівня управління (обласний) мали можливість обмінюватися інформацією з місцевим рівнем в режимі реального часу. Геопортал [1] підтримує різні аналітичні модулі, тому з його допомогою можна здійснювати розрахунки пожежних ризиків об'єктів, зокрема, прогнозувати можливі небезпечні зони розливу хімічно-небезпечних речовин на об'єктах підвищеної безпеки та інших.

Встановлення методик розрахунку різних програмних сервісів для розрахунку хімічних розкидів під час аварій, меж розливів повеней, оцінювання пожежних ризиків та інше.

Прогнозування пожежних ризиків у житлових будинках реалізується на основі запропонованої методики розрахунку пожежних ризиків. Для прикладу наведено аналітичний модуль прогнозування ризику загибелі від пожежі у житлових будинках м. Львова [2], що наведено в таблиці.

Таблиця

Розрахункові значення індивідуального ризику загинути від пожежі за групами будинків (заг./(осіб·рік))

Назва району	Особняк	Історичний	4-8 поверховий	9-10 поверховий	понад 10 поверховий	Гуртожиток
Залізничний	0,00004	0,00012	0,00014	0,00008	0,00013	0,00003
Галицький	0,00010	0,00020	0,0000003	0,00000002	-	0,00000004
Личаківський	0,00003	0,00012	0,00013	0,00005	0,00012	0,00001
Шевченківський	0,00009	0,00017	0,00017	0,00006	0,00005	0,00009
Франківський	0,00006	0,00011	0,00017	0,00005	0,00003	0,00008
Сихівський	0,00003	0,00009	0,00013	0,00005	0,00003	0,00006

Візуалізацію розрахунку індивідуального ризику загинути від пожежі за групами житлових будинків наведено на рис. 1.

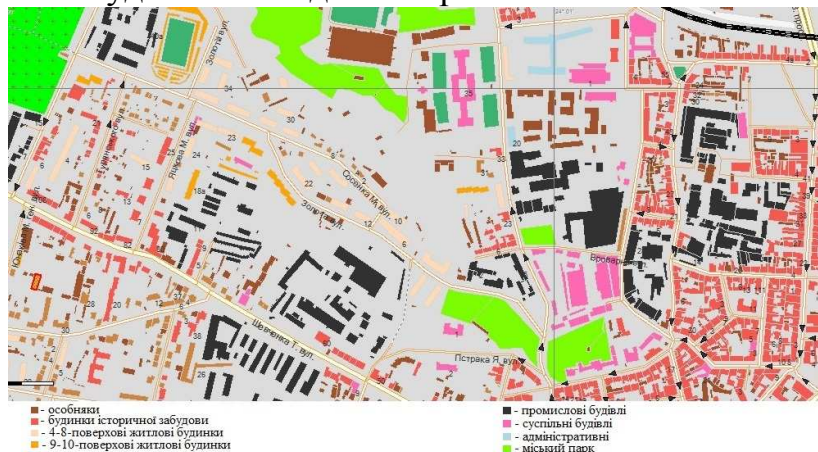


Рис. 1. Середні значення ризиків загинути від пожежі у відповідній групі будинку за період 10 років у відповідних кольорах

Нанесення на карту ризиків загинути від пожежі у відповідній групі будинку за період 10 років у відповідних кольорах дозволяє побудувати карту ризиків загибелі від пожежі і працівникам пожежно-рятувальної служби знати можливі ризики та небезпеки об'єктів.

Результатом застосування аналітичних модулів є візуалізація індивідуального пожежного ризику через створення карти ризику населеного

пункту.

Завдяки даному геопорталу можна створювати власні карти та використовувати вже існуючі. На ці карти можна наносити об'єкти інфраструктури міста, які можуть допомогти під час прогнозування чи ліквідації надзвичайних ситуацій. Зокрема, нанесення на карту гідрантів, водоймищ, об'єктів критичної інфраструктури та підрозділів ДСНС України слугує допомогою в швидкому орієнтуванні та реагуванні під час виникнення надзвичайних ситуацій та гасінні пожеж різних класів.

Отже, оперативна інформація (картки пожежогасіння, плани, оперативно-тактична характеристика будівель, графічна, відео та аудіо) дозволить керівнику оперативно-рятувального підрозділу під час слідування до місця виникнення надзвичайної ситуації знайти необхідну інформацію для ефективного виконання рятувальних робіт та оцінити можливі ризики.

Цитована література

1. Геоинформационный программный комплекс MicroGIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.micro-gis.com/index.php/main.html>.
2. Ємельяненко С.О. Оцінка пожежного ризику з електротехнічних причин у житлових будинках / С.О. Ємельяненко, А.Д. Кузик, Ю.І. Рудик // Пожежна безпека: Зб. наук. пр. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – № 20. – С. 105-110.

Жданова І.В.

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Проблема професійного здоров'я та шляхів його збереження є на сьогодні однією з актуальних проблем багатьох наук, у тому числі – психологічної. Особливо гострою дана проблема стає стосовно професійної діяльності, пов'язаної з ризиком, небезпекою, підвищеною відповідальністю, ненормованим робочим часом, підвищеними психологічними та фізичними навантаженнями тощо. До таких видів професійної діяльності належить діяльність особового складу підрозділів МНС України.

Ті чи інші аспекти проблеми професійного здоров'я фахівців у сфері цивільного захисту висвічувалися у працях вітчизняних та зарубіжних вчених. Наукові доробки цих науковців присвячені, насамперед, проблемам професійного стресу (Кучеренко С.М., Садковий В.П., Тімченко О.В., Христенко В.Є. та ін.), психологічної готовності, надійності та адаптації до професійної діяльності (Євсюков О.П., Назаров О.О., Бондаренко Я.Г. та ін.), виживанню у надзвичайних ситуаціях (Волянський П.Б., Барило О.Г., Гудович О.Д. та ін.), збереженню психічного та психологічного здоров'я (Балабанова Л.М., Світлична Н.О., Перелигіна Л.А., Афанасьєва Н.Є.,

Приходько Ю.О. та ін..). Однак на сьогодні цілісної концепції збереження та розвитку професійного здоров'я даної категорії фахівців ще не створено.

Відкритим залишається питання розробки цілісної системи підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту до збереження і зміцнення власного професійного здоров'я на етапі навчання у вищій школі, створення здоров'язбережувального освітнього середовища у ВНЗ МНС.

Професійне здоров'я найчастіше у психологічних працях трактується як узагальнена характеристика здоров'я індивіда, взята у конкретних умовах його трудової діяльності. Професійне здоров'я розглядається як складний феномен, що інтегрує взаємовідносини людини з професійним середовищем. Зокрема, у концепції Нікіфорова Р.С. професійне здоров'я визначається як властивість організму зберігати необхідні компенсаторні і захисні механізми, що забезпечують професійну надійність і працездатність в усіх умовах професійної діяльності [5; 8]. Суть професійного здоров'я, на думку Березовської Р.А. полягає у збереженні і розвитку регуляторних властивостей організму, його фізичного, психічного і соціального благополуччя, що забезпечує високу надійність та ефективність трудової діяльності, а також максимальну тривалість професійного життя [1]. А. Маклаков зазначає, що професійне здоров'я слід розуміти як деякий рівень характеристик здоров'я спеціаліста, який відповідає вимогам професійної діяльності й забезпечує її високу ефективність [4]. Отже, професійне здоров'я тісно пов'язане і забезпечує ефективність і надійність професійної діяльності, з одного боку, та психологічне, фізичне та соціальне благополуччя людини у професійній діяльності, з іншого боку [2].

Не викликає сумніву факт, що піклування про професійне здоров'я рятувальників є, з одного боку, їх особистою справою, а з іншого, відомчою проблемою, що реалізується за допомогою певних організаційно-правових заходів, спрямованих на оптимізацію професійного середовища.

Так званий “персональний” напрямок збереження професійного здоров'я фахівців у сфері цивільного захисту з огляду на системний підхід та з технологічної точки зору включає, на нашу думку, декілька складових. Перша, мотиваційна складова, спрямована на формування мотивації збереження професійного здоров'я фахівцями, усвідомлення ними цінності здоров'я як однієї з основних інструментальних цінностей професійного життя. Друга складова, когнітивна, віддзеркалює наявність у фахівців знань щодо сутності професійного здоров'я, його ознак, механізмів, чинників та умов збереження і зміцнення. Третя, операційна складова, пов'язана з оволодінням фахівцями психологічними методами та техніками збереження професійного здоров'я. Четверта складова, яку ми назвали дійовою (діяльнісною), відбиває звичку фахівця реалізувати наявні знання та вміння щодо управління професійним здоров'ям на практиці – у конкретній професійній діяльності, інтеграцію валеологічних знань та вмінь у професійну діяльність.

Оскільки проблема професійного здоров'я є мультидисциплінарною, остільки формування всіх означених складових у вищій школі МНС повинно відбуватися при викладанні різних навчальних дисциплін. Психологічні

аспекти даної проблеми доцільно розглядати і засвоювати у межах таких дисциплін як “психологія здоров’я” (психологія професійного здоров’я), “основи психологічної підтримки життя”, “психологія травмуючи ситуацій” та інших дисциплін (за вибором ВНЗ).

Щодо інноваційних технологій підготовки фахівців у сфері цивільного захисту, то можна спиратися як на загальноосвітні педагогічні технології, так і специфічні у даній сфері. Інноваційне навчання повинно сформувати у курсантів та студентів здатність до проєктивної детермінації професійного майбутнього, відповідальність за нього, віру в себе й свої професійні здібності та можливість впливати на власне майбутнє. Серед загальних інноваційні освітніх технології за критерієм їх змісту та способу передачі інформації Н.Кошечко виділяє наступні різновиди: особистісно-орієнтовані технології впливу на особистість; інтерактивні технології навчання та викладання; інформаційно-комунікативні технології навчання та викладання; технології навчальних проєктів; інтегровані розвивальні технології; модульно-рейтингові технології. На сьогодні найбільшу ефективність у вищій школі довели інтерактивні методи навчання, серед яких авторка виділяє наступні: кооперативне навчання, колективно-групове навчання, ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань [3].

В той же час, ми вважаємо, що різні складові управління власним професійним здоров’ям доцільно формувати і розвивати за допомогою різних психолого-педагогічних технологій в межах цілісної системи навчально-виховного процесу. Особистісно-орієнтовані технології, які надають можливість розглядати курсанта (студента) в якості суб’єкту процесу навчання і вказують на неповторність індивідуальних особливостей особистості, є більш доцільними для розвитку мотиваційної складової процесу збереження професійного здоров’я майбутніх фахівців. Інформаційно-комунікативні технології навчання будуть найбільшою мірою сприяти формуванню когнітивної складової. Інтерактивні технології показують найбільшу ефективність при формуванні операційної складової процесу збереження професійного здоров’я. Дійова (діяльнісна) складова процесу збереження та зміцнення професійного здоров’я є найбільш проблемною з точки зору її формування, однак саме в умовах вищого навчального закладу МНС є можливість закласти її основи, на відміну від цивільного ВНЗ.

Процес збереження професійного здоров’я майбутніх фахівців у сфері цивільного захисту складається з чотирьох психологічних складових (мотиваційної, когнітивної, операційної і діяльнісної), формування яких забезпечується різними психолого-педагогічними технологіями в умовах навчально-виховного процесу у ВНЗ МНС України.

Цитована література

1. Березовская Р.А. Психология профессионального здоровья за рубежом: современное состояние и перспективы развития / Р.А. Березовская // Психологические исследования. – 2012. – Т. 5, № 26. – С. 12. URL: <http://psystudy.ru/index.php/num/2012v5n26/761-berezovskaya26.html>.

2. Жданова І.В. Професійне здоров'я правоохоронців як предмет наукового дослідження / І.В.Жданова // Право і безпека. – №4. – Харків: ХНУВС, 2015. – С.150-155.

3. Кошечко Н. Інноваційні освітні технології навчання та викладання у вищій школі / Н.Кошечко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія “Педагогіка”. – №1(1). – 2015.– С.35-38.

4. Маклаков А.Г. Основы психологического обеспечения профессионального здоровья военнослужащих: автореф. дисс. на соискание учен. степени д-ра психол.наук: спец. 19.00.03 “Психология труда, инженерная психология” – СПб.: СПбГУ, 1996. – 37 с.

5. Никифоров Г.С. Психологические факторы профессионального здоровья преподавателей высшей школы / Никифоров Г. С., Водопьянова Н.Е., Березовская Р.А., Старченкова Е.С. // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2015. – Вып. 4, сер. 12. – С.42-54.

6. Перелигіна Л.А. Психологічні чинники успішності професійної діяльності пожежних-рятувальників МНС України: Монографія / Л.А. Перелигіна, Ю.О. Приходько. – Х.: НУЦЗУ, КП “Міська друкарня”, 2012. – 216 с.

7. Світлична Н.О. Соціально-психологічні чинники збереження психологічного здоров'я працівників ДСНС / Н.О. Світлична, Л.А. Перелигіна, Н.Є. Афанасьєва. – Х.: ХНАДУ, 2016. – 296 с.

8. Психология профессионального здоровья / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Речь, 2006. – 480 с.

Жуковський С.Є.

НАВЧАННЯ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПОСАДОВИХ ОСІБ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ ТА СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Як показують наукові і соціологічні дослідження в різних країнах, першопричиною техногенних і багатьох природних надзвичайних ситуацій, а також невиправдано великих розмірів збитків при цьому є недостатня компетентність осіб, яким доводиться ухвалювати управлінські рішення з попередження надзвичайних ситуацій і ліквідації їх наслідків, а також недостатні навички населення діям в умовах тієї або іншої надзвичайної ситуації. У зв'язку з цим підготовці професійних кадрів для роботи у сфері цивільного захисту і навчанню населення діям в умовах надзвичайних ситуацій у всіх країнах надається особлива увага, а в Україні це є важливою складовою державної політики у сфері цивільного захисту.

Документи з питань ЦЗ проголошують, що навчання населення діям при загрозі, виникненні та ліквідації наслідків НС, а також забезпечення особистої та колективної безпеки громадян є одним з головних завдань ЦЗ.

Забезпечення комфортного та безпечного життєвого середовища для людини незалежно від місця її проживання є однією з цілей Державної

стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2014 року №385.

З початком реформування ОМС в країні проходить процес добровільного об'єднання територіальних громад сіл, селищ міст а також добровільного приєднання до об'єднаних територіальних громад. На створені громади відповідно ст. 33 Закону України “Про місцеве самоврядування в Україні” покладено вжиття необхідних заходів щодо ліквідації наслідків НС, інформування про них населення, залучення до цих робіт підприємств, установ та організацій а також населення в установленому законом порядку.

Але досягнення даної цілі неможливе без наділення керівного складу і фахівців створених громад а також підприємств, установ та організацій, які розташовані на відповідній території знаннями з питань цивільного захисту.

Тому для потреб місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій створені навчально-методичні центри цивільного захисту та безпеки життєдіяльності основними завданнями яких є:

- проведення функціонального навчання керівного складу і фахівців з питань цивільного захисту;

- здійснення методичного супроводу підприємств, установ та організацій, що проводять навчання населення діям у надзвичайних, аварійних ситуаціях та в умовах терористичного акту;

- надання консультаційно-методичної та практичної допомоги керівникам новостворених об'єднаних територіальних громад, підприємств, установ та організацій з питань дотримання законів та інших нормативно-правових актів з питань цивільного захисту.

Особливе значення набуває плідна взаємодія центру із Головним управлінням ДСНС України та підрозділами з питань цивільного захисту виконавчих органів місцевих рад.

Досвід проведення командно-штабних тренувань місцевих ланок територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ Миколаївської області свідчить про те, що керівний склад органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування не в повному обсязі спроможний виконувати функціональні обов'язки щодо організації роботи у разі загрози та виникненні НС.

При відпрацюванні питань пов'язаних з діями органів управління та сил ЦЗ при виникненні НС з погіршенням погодних умов (підтоплення місцевості), вибухом у житловому будинку, пожежею на складах боєприпасів, було виявлено ряд недоліків в організації роботи комісій ТЕБ та НС, взаємодії органів управління та сил цивільного захисту під час реагування на можливі надзвичайні ситуації.

Відповідно до вимог Закону України “Про місцеве самоврядування в Україні” первинним суб'єктом місцевого самоврядування є територіальна громада а для керівництва відповідними громадами утворюються органи управління та обирається голова, староста. Тому на них також розповсюджуються повноваження органів місцевого самоврядування відповідно до ст. 19 Кодексу цивільного захисту.

В ході організації навчання керівництва територіальних громад, ми повинні активно використовувати кейс-метод, метод аналізу ситуацій, які можливі на території тієї чи іншої громади.

Але тут постає ще одна проблема:

необхідність удосконалення (впровадження – для територіальних громад) ведення паспортів ризику виникнення НС техногенного та природного характеру з обов'язковим прогнозуванням можливих наслідків НС та висновками щодо реагування на них.

В ході проведення занять необхідно основну увагу приділяти алгоритму дій органів управління ЦЗ у разі загрози та виникнення НС, детально розбирати питання порядку складання розпорядчих документів, в тому числі прийняття рішень на застосування сил ЦЗ, практично відпрацьовувати питання попередньої класифікації можливих надзвичайних ситуацій, тощо.

Відповідна посадова особа територіальної громади, яка пройшла навчання, повинна усвідомлювати своє місце в системі ЦЗ, мати аналітику можливого розвитку подій та повну інформацію щодо можливості реагування силами громади на можливі надзвичайні ситуації з використанням наявних сил та засобів. Для більшості регіонів України найхарактернішими є метеорологічні НС, аварії (катастрофи) на транспорті, пожежі (в тому числі у природних екосистемах), вибухи, геологічні НС, зношеність інженерних мереж. Тому під час навчання саме аналізу таких ситуацій необхідно приділяти більше уваги.

Крім того, гостро постає питання організації навчання непрацюючого населення діям у надзвичайних ситуаціях.

Інформаційно-просвітницька робота з питань поведінки в умовах надзвичайних ситуацій повинна бути організована об'єднаними територіальними громадами, в тому числі через утворені при них консультаційні пункти, та має передбачати:

оповіщення населення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації;

інформування населення про методи реагування у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

створення в консультаційних пунктах умов для оволодіння громадянами навичками користування найбільш поширеними засобами захисту і надання першої само- та взаємодопомоги.

Непрацююче населення має право отримувати від органів державної влади та органів місцевого самоврядування відомості про надзвичайні ситуації, у зоні яких або у зоні можливого ураження від яких вони можуть опинитися, а також про способи захисту від впливу небезпечних факторів, викликаних такими ситуаціями.

Наше з вами завдання – забезпечити таке право наших громадян.

Відповідним органам територіальних громад потрібно передбачити фінансування для проведення необхідних заходів цивільного захисту, в тому числі і на навчання посадових осіб комунальних підприємств, установ та організацій, розташованих на їх території.

Також необхідно передбачити у місцевих бюджетах витрати на фінансування видання навчальних, навчально-наочних посібників, розповсюдження інформаційних матеріалів, буклетів, пам'яток тощо.

В умовах децентралізації влади та зміни адміністративно-територіального устрою держави гостро постає питання вирішення завдань ЄДСЦЗ щодо збереження життя і здоров'я громадян та довкілля на рівні територіальних громад.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України 02.10.2012 №5403-IV.
2. Закон України від 21.05.97 №280/97-ВР “Про місцеве самоврядування в Україні”.
3. Закон України від 05.02.2015 № 157-VIII “Про добровільне об'єднання територіальних громад”.
4. Закон України від 17.06.2014 № 1508-VII “Про співробітництво територіальних громад”.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.10.2013 № 819 “Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту”.
6. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 29.05.2014 “Про затвердження Типового положення про територіальні курси, навчально-методичні центри цивільного захисту та безпеки життєдіяльності”.
7. Навчальний посібник “Організація управління цивільним захистом на місцевому рівні” за загальною редакцією доктора наук з державного управління, доцента, Заслуженого лікаря України П.Б. Волянського, автори: О.Д. Гудович, В.І. Мазуренко, В.М. Михайлов, І.П. Соколовський, В.О. Юрченко, Київ: 2015.

Іванець Г.В., Толкунов І.О., Стецюк Є.І.

МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ВІДНОСНОЇ ПОТЕНЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІЧНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Аналіз характеру і масштабів надзвичайних ситуацій (НС) останніх років [1] свідчить про різке підвищення впливу озброєння та технічного оснащення підрозділів ДСНС на ефективність виконання робіт щодо ліквідації наслідків НС, тобто потенційної технічної спроможності до виконання завдань за призначенням, що є визначальним фактором для успішного вирішення означених завдань.

Відносна величина потенційної технічної спроможності підрозділів ДСНС залежить від показників технічної досконалості зразків озброєння та техніки даного підрозділу, а також від експлуатаційних показників цих зразків і визначається наступним чином:

$$P_T = K_{TD} \cdot K_E, \quad (1)$$

де P_T – відносна потенційна технічна спроможність підрозділу ДСНС до виконання завдань за призначенням; K_{TD} – узагальнений коефіцієнт технічного досконалості усіх зразків озброєння та техніки підрозділу ДСНС, K_E – узагальнений експлуатаційний коефіцієнт усіх зразків озброєння та техніки підрозділу ДСНС.

Під технічною досконалістю зразків озброєння та техніки (технічним рівнем зразків) розуміють відносну характеристику якості цих зразків, яка основана на співставленні значень показників, що характеризують технічну довершеність оцінюваних зразків, з відповідними значеннями показників базових зразків, прийнятих за еталон [2]. Для характеристики та аналізу можливостей окремих зразків озброєння і техніки, тобто їх технічної досконалості, найбільш простим і доцільним є використання їх тактико-технічних характеристик (ТТХ). Виходячи з намагання скоротити кількість ТТХ, їх повний перелік розділяють на n груп, з яких для подальшого розгляду залишають z одиниць ($z = \overline{1, m}$), виходячи з властивостей та функціональних призначень складових частин зразка озброєння чи техніки найбільш впливових на ефективність застосування при виконанні покладених завдань.

Враховуючи, що кожний підрозділ ДСНС в загальному випадку може мати у своєму складі зразки озброєння та техніки різних, i -х, типів, то узагальнений коефіцієнт технічного досконалості K_{TD} зразків усіх типів певного підрозділу ДСНС обчислюються через коефіцієнти технічної досконалості K_{TDi} зразків i -го типу по всіх z -х групах характеристик та наявної кількості $N_{НАЯВHi}$ зразків відповідного типу:

$$K_{TD} = \sum_{i=1}^k N_{НАЯВHi} \cdot K_{TDi} / \sum_{i=1}^k N_{НАЯВHi}, \quad (2)$$

де $N_{НАЯВHi}$ – наявна кількість зразків озброєння та техніки i -го типу в даному підрозділі ДСНС; K_{TDi} – коефіцієнт технічної досконалості зразків озброєння та техніки i -го типу.

Узагальнений експлуатаційний коефіцієнт K_E усіх зразків озброєння та техніки підрозділу ДСНС може бути обчислений наступним чином [3]:

$$K_E = K_{YK} \cdot K_{TG} \cdot K_{PEC}, \quad (3)$$

де K_{YK} – коефіцієнт укомплектованості підрозділу ДСНС озброєнням і технікою; K_{TG} – коефіцієнт технічної готовності підрозділу ДСНС; K_{PEC} – коефіцієнт запасу ресурсу зразків озброєння та техніки підрозділу ДСНС.

Модель оцінки відносної потенційної технічної спроможності підрозділів ДСНС до виконання завдань за призначенням представлена на рис. 1.

Модулі 1 та 2 уявляють собою бази даних про характеристики озброєння і техніки підрозділів ДСНС та їх закордонних аналогів, укомплектованість підрозділів ДСНС зразками озброєння та техніки і їх технічний стан. На основі цих даних проводяться відповідні оцінки в модулях 3, 4, 6 та 7.

Модуль 3 призначений для оцінки коефіцієнтів технічної досконалості різних типів зразків озброєння і техніки підрозділу ДСНС. Дані модуля 3 використовуються в подальшому для проведення розрахунків в модулі 5.

Модуль 4 призначений для оцінки коефіцієнта укомплектованості підрозділу ДСНС озброєнням і технікою. Дані модуля 4 використовуються в подальшому для проведення розрахунків в модулі 8.

Модуль 5 призначений для оцінки узагальненого коефіцієнта технічної досконалості зразків озброєння і техніки підрозділу ДСНС. Дані модуля 5 використовуються в подальшому для проведення розрахунків в модулі 9.

Модуль 6 призначений для оцінки коефіцієнта технічної готовності підрозділу ДСНС. Дані модуля 6 використовуються в подальшому для проведення розрахунків в модулі 8.

Модуль 7 призначений для оцінки коефіцієнта запасу ресурсу озброєння та техніки підрозділу ДСНС. Дані модуля 7 використовуються в подальшому для проведення розрахунків в модулі 8.

Модуль 8 призначений для оцінки узагальненого експлуатаційного коефіцієнта озброєння та техніки підрозділу ДСНС на основі даних, які поступають від модулів 4, 6, 7. Дані модуля 8 використовуються в подальшому для проведення розрахунків в модулі 9.

Модуль 9 призначений для оцінки потенційної технічної спроможності підрозділу ДСНС на основі даних, які поступають від модулів 5 та 8.

Отже, запропонована в роботі модель дає можливість оцінити відносну потенційну технічну спроможність підрозділів ДСНС до виконання завдань за призначенням.

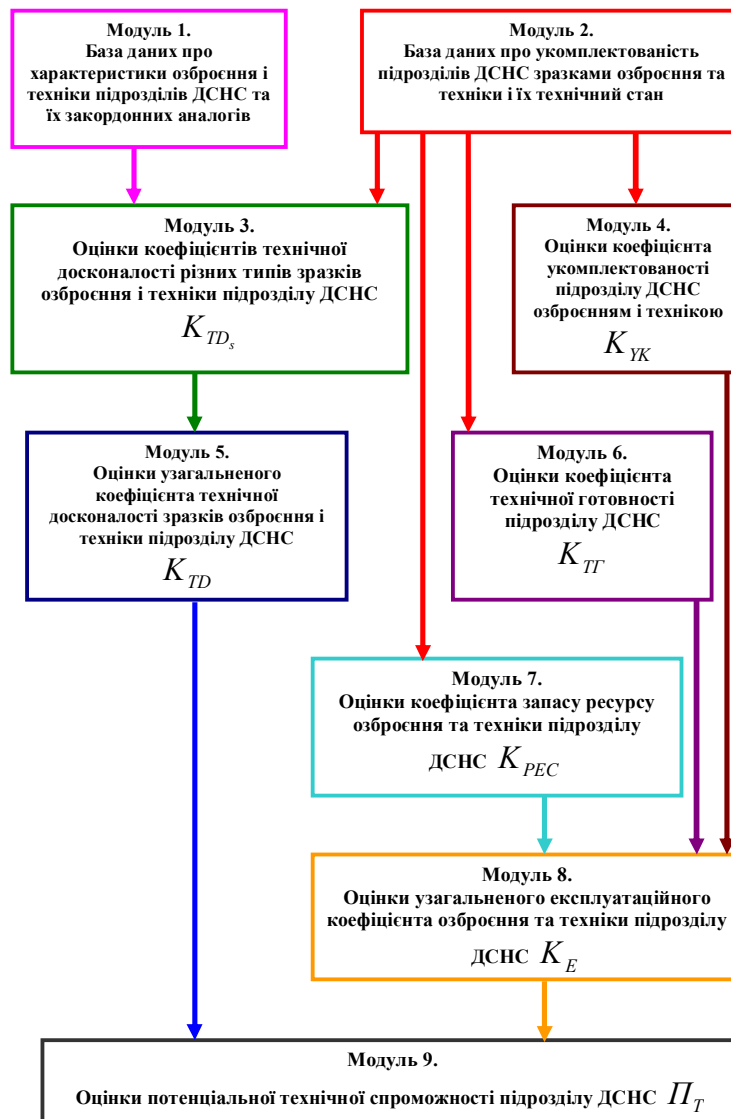


Рис. 1. Модель оцінки відносної потенційної технічної спроможності підрозділів ДСНС до виконання завдань за призначенням

Цитована література

1. Іванець Г.В. Аналіз стану техногенної, природної та соціальної небезпеки адміністративно-територіальних одиниць України на основі даних моніторингу. Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: ХУПС ім. І. Кожедуба, 2016. – Вип. 3 (48). – 218 с. – С.142-145.
2. Викторова В.С., Степанянц А.С. Модели и методы расчета надежности технических систем. – М.: ЛЕНАНД, 2014. – 256 с.
3. Можаровський В.М., Нор П.І. Вплив озброєння та військової техніки на бойовий потенціал військових формувань. Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: ХУПС ім. І. Кожедуба, 2016. – Вип.3(48). – 218 с., С.12-16.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЦЕНТРУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Проблемою є упорядкування змісту навчально-методичної діяльності навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності.

Типовим положенням про територіальні курси, навчально-методичні центри цивільного захисту та безпеки життєдіяльності (далі – Центри) (наказ МВС України від 29.05.2014 № 523) визначені їх головні завдання, а саме:

проведення функціонального навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту;

координація і методичний супровід навчання населення діям у надзвичайних, аварійних ситуаціях та в умовах терористичного акту за місцем роботи, навчання і проживання;

здійснення методичного супроводу практичної підготовки на підприємствах, в установах, організаціях спеціальних об'єктових навчань, тренувань з питань цивільного захисту, вдосконалення форм і методів проведення;

надання методичної допомоги педагогічним працівникам закладів і установ освіти з питань цивільного захисту;

здійснення методичного супроводу видання місцевими органами виконавчої влади навчальних, навчально-наочних посібників, брошур, рекомендацій, пам'яток, розповсюдження інформаційних матеріалів, буклетів, необхідних для задоволення потреб у самостійному вивченні програм навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях;

здійснення методичного керівництва консультаційними пунктами з питань цивільного захисту при органах місцевого самоврядування та надання допомоги навчальним закладам у питаннях підготовки з цивільного захисту;

надання методичних рекомендацій з питань організації, планування та здійснення заходів цивільного захисту на підприємствах, в установах, організаціях, розроблення програмної та навчально-методичної документації з навчання персоналу діям в умовах надзвичайних, аварійних ситуацій.

Аналіз цих завдань свідчить, що лівова частка діяльності центру припадає на методичну.

У загальному розумінні *методична діяльність* – це система організаційної, інноваційної, діагностичної та інформаційної роботи, що спрямована на підвищення ефективності навчальної діяльності Центру.

Основними напрямками методичної діяльності Центру є:

методична робота, що спрямована на вдосконалення педагогічної майстерності викладачів та майстрів виробничого навчання;

методичний супровід суб'єктів забезпечення цивільного захисту місцевого рівня (місцеві органи влади, підприємства, установи, організації) як

сукупність заходів, що допомагають їм планувати заходи цивільного захисту та проводити теоретичне і практичне навчання різних категорій населення діям у надзвичайних ситуаціях.

Методичний супровід здійснюється у формі методичної допомоги та методичного забезпечення.

Методична допомога реалізується Центром через проведення консультацій та різних методичних заходів (семінарів, виставок, показових занять тощо).

Методичне забезпечення реалізується через відпрацювання Центром: *інформаційно-аналітичних продуктів та послуг* (баз даних з навчання населення, зразків планувальних документів з питань ЦЗ тощо); *методичних продуктів*.

Особлива увага у реалізації заходів *методичного забезпечення* діяльності Центру, на наш погляд, повинна приділятися розробці *методичних продуктів*, основою складовою яких є *комплекси навчально-методичного забезпечення* як сукупність навчально-методичних матеріалів, що забезпечують ефективне здійснення будь якого виду його навчальної діяльності.

Наприклад, як що розглядати комплекс навчально-методичного забезпечення системи підвищення кваліфікації цільового призначення (функціонального навчання) керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту (КНМЗФН), то до його складу доцільно віднести наступні структурні розділи (елементи):

1. Перелік та зміст нормативно-правових актів з функціонального навчання

2. Програма підвищення кваліфікації

3. Робочі навчальні програми

4. Навчальні програми постійно діючих семінарів

5. Методичні розробки викладачів за темами робочих навчальних програм

6. Методичні розробки майстрів виробничого навчання за темами навчальних програм постійно діючих семінарів

7. Плани проведення занять

8. Конспекти лекцій викладачів за темами робочих навчальних програм

9. Комплекти документів з підготовки та проведення практичних занять: організаційно-ділової гри;

групової вправи;

тренінгу;

варіантів ситуаційного аналізу тощо

10. Інструктивно-методичні матеріали до семінарських занять.

11. Матеріали для проведення поточного контролю рівня підготовленості слухачів до виконання конкретного навчального завдання.

12. Комплекс індивідуальних завдань для проведення підсумкового контролю з метою оцінки результатів навчання слухачів:

спеціальної вправи;

кваліфікаційної роботи.

13. Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу слухачів.

14. Інформаційні матеріали із забезпечення навчальних занять:

дидактичний інструментарій, презентації;

технічні засоби забезпечення навчальних занять;

матеріали нормативного або довідкового характеру тощо.

15. Інші матеріали

Елементи КНМЗФН оформлюються на бланковій документації, яку методичний кабінет Центру готує до початку навчального року, а саме: оригінали програми функціонального навчання для потреб місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання (програми підвищення кваліфікації), робочих навчальних програм курсів підвищення кваліфікації цільового призначення у сфері цивільного захисту (робочих навчальних програм), навчальних програм постійно діючих семінарів, зразки обговорених та затверджених на засіданнях відповідних комісій Центру варіантів: планів проведення занять, методичних розробок за темами відповідних навчальних програм та інших документів, що забезпечують досягнення єдиних вимог щодо їх змісту та оформлення.

Накопичувати матеріал рекомендується у відповідному форматі з використанням файлів.

Кожний елемент КНМЗФН оформлюється в окремій папці з відповідною назвою структурного елемента та упорядковано розміщується на стелажах методичного кабінету.

Окрім машинописного варіанту усі елементи комплексу повинні бути оформлені в електронному вигляді та зберігатися в окремих папках персонального комп'ютера методичного кабінету Центру.

У такому порядку мають бути відпрацьовані комплекси навчально-методичного забезпечення усіх вище перелічених видів навчальної діяльності Центру, що забезпечить покращення умов роботи його педагогічного складу та досягнення головної мети роботи Центру □ підвищення ефективності його роботи у навчанні різних категорій населення діям в надзвичайних ситуаціях.

Іллюченко П.О., Гордєєв М.Д., Зазимко О.В.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОЛУМЕНЕВИХ ДЖЕРЕЛ ЗАПАЛЮВАННЯ ПОТУЖНІСТЮ 50 ВТ ТА 500 ВТ

Полуменеві джерела запалювання попередньо змішаного типу потужністю 50 Вт та 500 Вт використовуються для визначення класів горючості ізоляційних матеріалів електротехнічних виробів згідно з [1] та [2]. В Українському науково-дослідному інституті цивільного захисту в ході виконання НДР за шифром “Джерела запалювання” виготовлено пальники для створення полуменевих джерел потужністю 50 Вт та 500 Вт відповідно до [3] та [4], калібрувальні мідні блоки, пристрої для вимірювання висоти полум'я та пристрої для забезпечення нормованих кутів нахилу пальників. На створеному

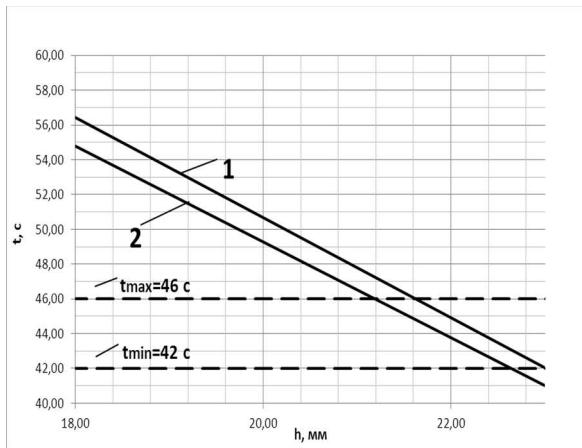
випробувальному устаткуванні проведено експериментальні дослідження параметрів полум'євих джерел запалювання потужністю 50 Вт та 500 Вт, в ході яких визначали залежності часу підвищення температури мідних блоків в стандартизованих інтервалах від 100 ± 2 °С до 700 ± 3 °С, від висоти полум'я. Мідні блоки були розташовані на нормованих відстанях від краю пальників згідно з [3] та [4]. Температуру мідних блоків вимірювали за допомогою термоелектричних перетворювачів типу ТХА та інформаційно-вимірювальної системи. Зазначені дослідження проведені для трьох видів горючих газів: метану, пропан-бутану та пропану. На рисунках 1 та наведено залежності часу підвищення температури мідного блоку для (в інтервалі від 98 °С до 703 °С та від 102 °С до 697 °С, який розташовано на нормованій відстані від пальника, від висоти полум'я пальника (в інтервалі від 18 мм до 23 мм), які отримані для пальника 50 Вт при використанні трьох видів горючих газів.

З аналізу наведених на рис. 1 (а, б, в) залежностей випливає, що для пальника 50 Вт параметри калібрування, які встановлено в стандартах, найкраще забезпечуються при застосуванні пропану, при умові, що висота полум'я складає та від 18,8 мм до 22,6 мм. Під час застосування пропан-бутану ці параметри забезпечуються при умові, що висота полум'я складає від 20,7 мм до 23,2 мм, а для метану – від 21,2 мм до 23,0 мм. При інших досліджуваних висотах полум'я значення часу підвищення температури мідного блоку не відповідають наведеним у [4]. На рис. 1 (г) для цього ж пальника наведено залежності часу підвищення температури мідного блоку в інтервалі від 100 °С до 700 °С, отримані для трьох вищезазначених горючих газів. З аналізу цих залежностей випливає, що інтенсивність нагрівання мідного блоку, розташованого над пальником 50 Вт, найбільша при застосуванні в якості горючого газу пропану, найменша – при застосуванні метану.

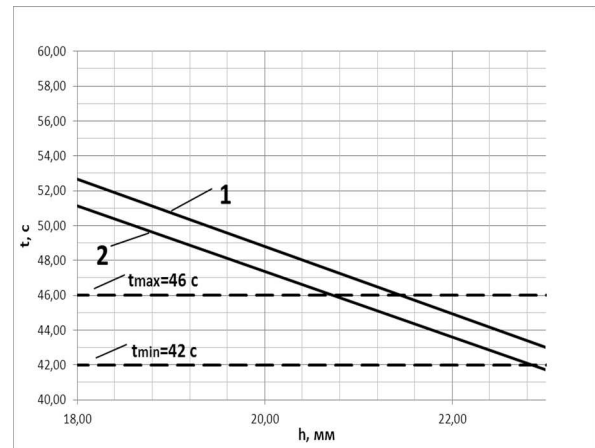
Аналогічним чином проведені дослідження для пальника 500 Вт. Під час цих досліджень за висоту випробувального полум'я приймали висоту внутрішнього блакитного конусу полум'я, яку змінювали в інтервалі від 38 мм до 43 мм. В результаті отриманих даних визначено, що для цього пальника параметри калібрування, які встановлено в [3], найкраще забезпечуються також при застосуванні пропану, при умові, що висота полум'я складає та від 38,2 мм до 42,4 мм. Під час застосування пропан-бутану ці параметри забезпечуються при умові, що висота полум'я складає від 37,7 мм до 40,8 мм, а для метану – від 41,0 мм до 43,0 мм.

При інших досліджуваних висотах полум'я значення часу підвищення температури мідного блоку не відповідають наведеним у [3].

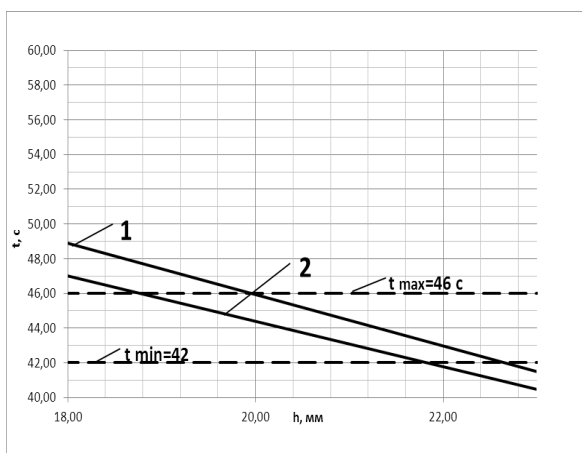
Також визначено, що інтенсивність нагрівання мідного блоку, розташованого над пальником 500 Вт, найбільша при застосуванні в якості горючого газу пропан-бутану, найменша – при застосуванні метану.



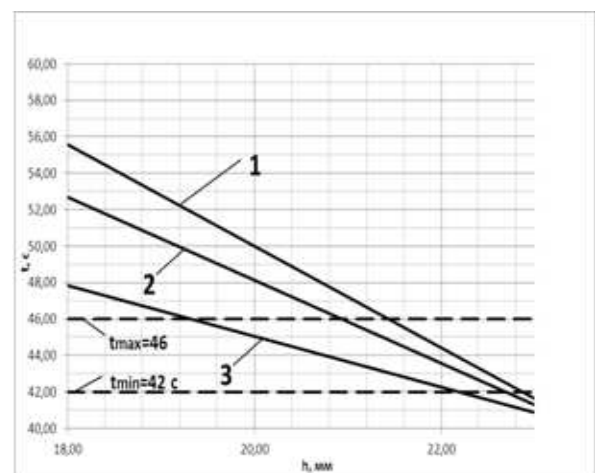
а)



б)



в)



г)

Рис. 1. Залежності від висоти полум'я часу підвищення температури мідного блоку в інтервалі від 98 °С до 703 °С (залежність 1) та від 102 °С до 697 °С (залежність 2) на газі метані (а), пропан-бутані (б), пропані (в) та залежності (г) часу підвищення температури мідного блоку в інтервалі від 100 °С до 700 °С, отримані при застосуванні метану (залежність 1), пропан-бутану (залежність 2) та пропану (залежність 3)

Достовірність отриманих результатів вищезгаданих експериментальних досліджень підтверджується прийнятними значеннями похибки результатів вимірювань часу нагрівання мідного блоку від 100 °С до 700 °С, які не перевищують 4,25 %.

З огляду на вищенаведене, можна зробити узагальнений висновок, що створене обладнання дозволяє отримувати параметри випробувального полум'я відповідні тим, які наведено в європейських стандартах [3, 4], як при використанні в якості пального метану та пропану (стандартизовані гази), так і пропан-бутану.

Також в рамках НДР виконані наступні роботи:

- проведено експериментальні дослідження показників горючості двох електроізоляційних матеріалів – текстоліту електротехнічного марки А [5] та гетинаксу фольгованого марки ГФ-1-П [6] під впливом полум'я джерел

запалювання потужності 50 Вт та 500 Вт. Встановлено, що полум'я потужності 50 Вт вид горючого газу не впливає на показники горючості текстоліту та гетинаксу. Це ж саме має місце при застосуванні полум'я пальника 500 Вт при визначенні показників горючості гетинаксу. Для цього ж полум'я показники горючості текстоліту мають більші значення при застосуванні пропану, ніж при використанні метану або пропан-бутану.

- виконано технічні переклади чотирьох європейських стандартів [1-4] щодо устаткування та методів випробувань електроізоляційних матеріалів джерелами запалювання потужністю 50 Вт і 500 Вт та підготовлено пропозиції щодо розроблення відповідних національних стандартів, які прийнято Національним органом стандартизації.

- розроблено проекти технічної документації, необхідних для процедури проведення метрологічної атестації створеного випробувального обладнання.

Результати аналітичних та експериментальних досліджень, а також створене випробувальне обладнання, будуть використовуватись науково-дослідним центром “ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА” УкрНДЦЗ та іншими акредитованими випробувальними лабораторіями для оцінки відповідності електроізоляційних матеріалів вимогам підрегламентних стандартів за європейськими методами випробувань [1, 2], що сприятиме реалізації в Україні вимог *Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання*.

Цитована література

1) EN 60695-11-10:2013 Fire hazard testing - Part 11-10: Test flames - 50 W horizontal and vertical flame test methods.

2) EN 60695-11-20:2015 Fire hazard testing - Part 11-20: Test flames - 500 W flame test method.

3) EN 60695-11-3:2012 Fire hazard testing - Part 11-3: Test flames - 500 W flames - Apparatus and confirmational test methods.

4) 11 EN 60695-11-4:2011 Fire hazard testing - Part 11-4: Test flames - 50 W flame - Apparatus and confirmational test method.

5) ГОСТ 2910-74 Текстолит электротехнический листовой. Технические условия.

6) ГОСТ 10316-62 Гетинакс и стеклотекстолит фольгированные. Марки и основные размеры.

Ісмаїлов І.Н., Ісмаїлов А.І.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ВИБУХОПОЖЕЖОБЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ЗБЕРІГАННЯ БОЄПРИПАСІВ

Об'єкти зберігання боєприпасів обладнані різними технічними засобами контролю стану вибухопожежобезпеки, їх проектування та побудова здійснювались з урахуванням вимог живучості. На об'єктах в плановому порядку постійно виконуються профілактичні заходи. В той же час випадкова поява вогню на його технічній території є першопричиною більшості

надзвичайних ситуацій. Тому положення, що склалося із контролем стану вибухопожежобезпеки на об'єктах зберігання пояснюється суттєвими труднощами у встановленні взаємозв'язку впливу того чи іншого фізичного параметру на можливість реалізації пожеж та вибухів [1-3].

Найбільш повні та достовірні оцінки безпеки об'єктів зберігання боєприпасів можуть бути отримані в комбінованих системах попередження, що сполучають контроль безпеки по натурним і моделюючим параметрам [4]. В таких системах повинно використовуватися моделювання пониження рівня безпеки об'єктів під впливом різноманітних екстремальних факторів, що ґрунтується на причинно-наслідкових моделях взаємозв'язку можливих небажаних подій та їх наслідків. Структурна схема комплексу забезпечення вибухопожежобезпеки, об'єктів зберігання надана на рис. 1.

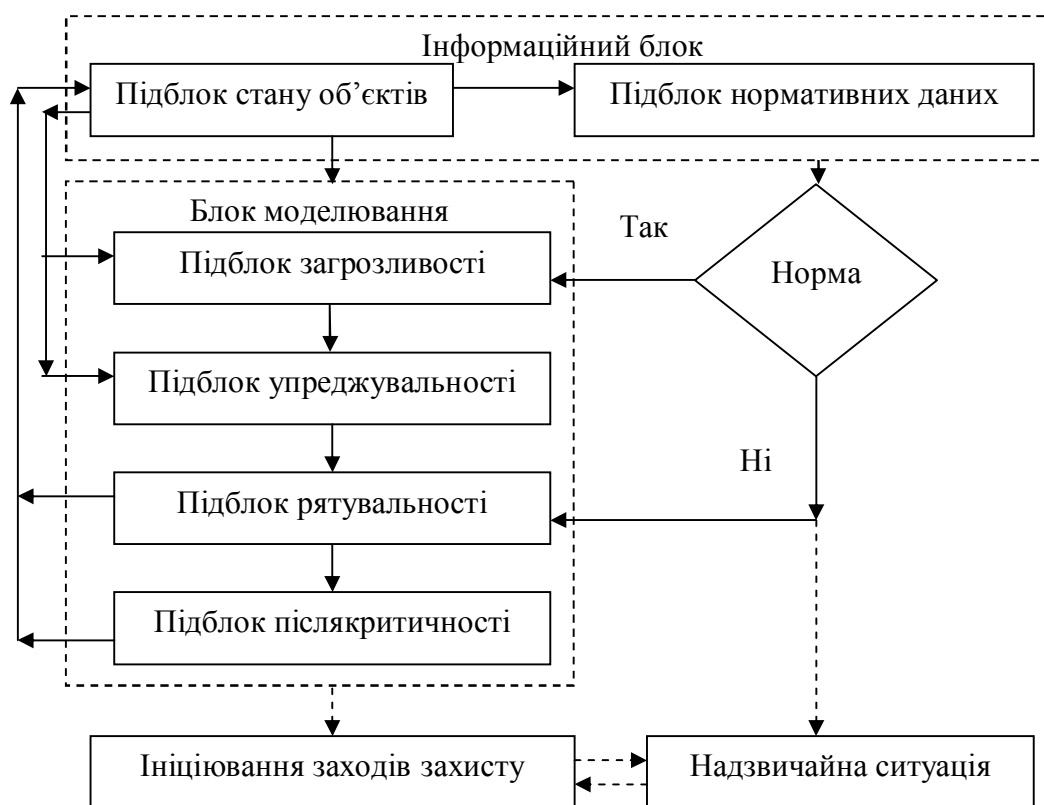


Рис. 1. Контрольно-моделюючий комплекс оцінки вибухопожежобезпеки об'єктів зберігання боєприпасів

Комплекс реалізує інформаційні процеси, що пов'язані із підготовкою, прийняттям і контролем виконання управлінських рішень в умовах ризику і небезпеки надзвичайної ситуації. Для цього ним вирішуються такі задачі:

- реєстрація і збір первинних даних про стан об'єктів зберігання;
- логічна і змістовна обробка даних при виробленні управлінських рішень;
- формалізація і видача результуючих даних.

Вирішення вказаних задач здійснюється інструментально-забезпечуючими засобами, що структуруються за цільовим призначенням у два взаємодіючих блока: інформаційний та моделюючий.

Використання запропонованої методики базується на обробці як статистичної так і експертної інформації стану всіх об'єктів зберігання системи матеріально-технічного забезпечення Збройних Сил України протягом періоду їх експлуатації. Такий підхід забезпечує точність оцінок стану безпеки об'єктів зберігання та коректність заходів реагування.

Цитована література

1. Убайдулаев Ю.Н., Методика оцінки вибухопожежобезпеки об'єктів зберігання боєприпасів / Убайдулаев Ю.Н., Богдасарян Н.К., Гаврилюк А.О. Матеріали VII НТК “Об'єднання теорії та практики – залог підвищення постійної готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням”: Сборник. – Харків: НУЦЗУ, 2010. – 231 с.

2. Биченок М.М. Основи інформатизації управління регіональною безпекою. – К.: ІПНБ. – 2005. – 196 с.

3. Гаврилюк А.Щ., Терещенко А.М. та інші. Організація безпечного функціонування арсеналів, баз, складів боєприпасів. – К.: НУОУ. – 2010. – 180 с.

4. Межгосударственное взаимодействие стран СНГ по проблемам чрезвычайных ситуаций // Материалы государств – участников СНГ в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Сборник. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – 2005. – 535 с.

Калиновський А.Я., Коваленко Р.І.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПАРКУ АВТОМОБІЛІВ В ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛАХ

Згідно з офіційними даними [1], із штатної потреби у 10288 одиниць техніки для Державної служби України з надзвичайних ситуацій, у наявності є 9709 одиниць. До того ж понад 80% техніки вже є морально застарілою та потребує списання. Ще у 2003 році Указом Президента України була затверджена Державна програма [2], одним із положень якої передбачалося проведення модернізації техніки та з метою розширення функціональних можливостей і мобільності підрозділів оснащення їх багатофункціональними мобільними аварійно-рятувальними комплексами з урахуванням існуючих місць дислокації, але програма виконана так і не була. Можна прийти до висновку про те, що в пожежно-рятувальних підрозділах існує проблема, яка полягає у застарілому парку техніки, що безумовно негативно впливає на показники оперативної готовності підрозділів до виконання дій за призначенням. При проведенні аналізу регламентуючих документів та рекомендацій, які стосуються технічного оснащення підрозділів було встановлено, що вони не дозволяють належним чином визначити потребу підрозділів у необхідних видах спеціальної техніки, тому проведення досліджень у даному напрямку є актуальним питанням.

У роботі [3] було запропоновано методику визначення необхідної чисельності парку автомобілів в пожежно-рятувальних підрозділах з урахуванням частоти та специфіки потоку викликів. Одним з пунктів даної методики є проведення XYZ-аналізу, який використовується при вирішенні задач управління запасами та дозволяє визначити рівень “попиту” на певні види номенклатури товарів. Основним параметром, який досліджується при проведенні XYZ-аналізу є коефіцієнт варіації числових величин статистичного ряду. Характерною особливістю даного аналізу є поділ розрахованих коефіцієнтів варіації на групи X, Y та Z. Кожна група відображає певний рівень стабільності попиту, але при визначенні необхідних видів пожежно-рятувальних автомобілів в підрозділах поділ на групи X, Y та Z не дозволяє однозначно встановити номенклатуру необхідної техніки. Більш зручним може бути виділення однієї групи X та при варіюванні граничного показника її класифікаційної межі встановлення відповідних залежностей між даними показниками та, наприклад, часом прямування пожежно-рятувальних підрозділів до місця виклику, так як у випадках, коли у підрозділах відсутній певний вид автомобілів і надходить виклик процес обслуговування якого потребує деякого спеціального оснащення, то доводиться проводити залучення необхідних автомобілів з інших підрозділів на що витрачається певний час. Згідно з вимогами [4] нормативи прибуття державних пожежно-рятувальних підрозділів до місця виклику не повинні перевищувати: на території міст – 10 хвилин; у населених пунктах за межами міста – 20 хвилин. Звичайно дані нормативи застосовуються в Україні лише при проектуванні нових пожежно-рятувальних підрозділів, але у більшості країн світу дані нормативи використовуються вже впродовж тривалого часу в повсякденній діяльності пожежно-рятувальних служб. Від тривалості часу прямування до місця виклику залежать розміри матеріальних збитків та ймовірність загибелі і травмування людей у випадках виникнення небезпечних подій, тому у роботі [3] з метою розширення функціональних можливостей пожежно-рятувальних підрозділів пропонується виконувати їх оснащення багатofункціональними мобільними аварійно-рятувальними комплексами контейнерного типу. Для м. Харкова було встановлено чотири типи спеціалізованих зйомних кузовів-контейнерів:

- для пожежогасіння (тип 1);
- для проведення аварійно-рятувальних робіт, які пов’язані з хімічними аваріями (тип 2);
- для проведення аварійно-рятувальних робіт під час дорожньо-транспортних пригод, визволення людей які потрапили в ями, відкривання дверей будинків і квартир та ін. (тип 3);
- для забезпечення господарських потреб підрозділів (транспортні кузова-контейнери) (тип 4).

Варіюючи граничним значенням класифікаційної межі групи X при проведенні XYZ-аналізу та при застосуванні картометричних методів були встановлені залежності, які відображають вплив характеру розміщення певних типів спеціалізованих зйомних кузовів-контейнерів (тип 2 та тип 3) в пожежно-

рятувальних підрозділах на дистанцію і час прямування до місця виклику в м. Харкові.

Встановлені залежності були апроксимовані відповідними рівняннями регресії, які при використанні статистичних методів пройшли перевірку на адекватність:

- для зйомних кузовів-контейнерів типу 2:

$$y = 3,2 \cdot 10^{-6} \cdot x^2 - 0,00992 \cdot x + 10,61603, \quad (1)$$

де y – прогнозоване значення дистанції прямування, км; x – змінна (граничне значення коефіцієнту варіації);

- для зйомних кузовів-контейнерів типу 3:

$$y = 0,00003 \cdot x^2 - 0,03474 \cdot x + 11,68924, \quad (2)$$

де y – прогнозоване значення дистанції прямування, км; x – змінна (граничне значення коефіцієнту варіації);

- для зйомних кузовів-контейнерів типу 2:

$$y = 0,00001 \cdot x^2 - 0,03151 \cdot x + 33,70168, \quad (3)$$

де y – прогнозоване значення часу прямування, хв; x – змінна (граничне значення коефіцієнту варіації);

- для зйомних кузовів-контейнерів типу 3:

$$y = 0,0001 \cdot x^2 - 0,11028 \cdot x + 37,1087, \quad (4)$$

де y – прогнозоване значення часу прямування, хв; x – змінна (граничне значення коефіцієнту варіації).

При реалізації одного з варіантів комплектування державних пожежно-рятувальних частин багатофункціональними мобільними аварійно-рятувальними комплексами із зйомними кузовами-контейнерами типу 2 дистанцію прямування до місця виклику можна скоротити у середньому від 32 до 75%, а при комплектуванні зйомними кузовами-контейнерами типу 3 від 7 до 43%, що дозволяє в свою чергу значно скоротити і час прямування.

Цитована література

1. ДСНС України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.facebook.com/MNS.GOV.UA/posts/951275858223648>.

2. Указ Президента України №1467/2003 від 19 грудня 2003 року “Про затвердження Державної програми перетворення військ Цивільної оборони України, органів і підрозділів державної пожежної охорони в Оперативно-рятувальну службу цивільного захисту на період до 2005 року” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1467/2003>.

3. Ларін О.М. Розробка методики визначення чисельності парку автомобілів в пожежно-рятувальних підрозділах / Ларін О.М., Калиновський А.Я., Коваленко Р.І. // Науково-технічний збірник “Комунальне

господарство міст”. Серія: технічні науки та архітектура. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2016. – №130. – С. 92-100.

4. Постанова КМУ від 27.11.2013 року №874 “Про затвердження критеріїв утворення державних пожежно-рятувальних підрозділів (частин) Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту в адміністративно-територіальних одиницях та переліку суб’єктів господарювання, де утворюються такі підрозділи (частини)” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/874-2013-%D0%BF>.

Карабин В.В., Приходько А.А.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ЯК ЧИННИК ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Сучасні урбаністичні системи характеризуються високим рівнем забруднення атмосферного повітря. В Україні викиди пилу від стаціонарних джерел в останнє десятиріччя становить 11,4-13,3 кг на 1 особу в рік, або 0,9-1,0 т/км² в рік [1].

Оцінку забруднення атмосферного повітря здійснюють як прямими методами, аналізуючи хімічний склад повітря, або опадів [2-3], так і опосередковано, за допомогою біоіндикації [4-5].

Контроль якісних та кількісних параметрів пилу у повітрі важливий для всіх урбосистем, але особливо для великих міських агломерацій, однією з яких є м. Хмельницький. Основними забруднювачами атмосфери у місті Хмельницькому є промислові підприємства і автотранспорт. Викиди забруднюючих речовин складають 9928,072 тонн, в тому числі від стаціонарних джерел (яких всього 2384) – 2928,072 тонн (~30%), від автотранспорту – 7000 тонн (~70%). Головними забруднювачами атмосферного повітря серед стаціонарних джерел є комунальні підприємства міста, передовсім МКП “Хмельницьктеплокомуненерго” (961,741 т/р) та ОП “Західна котельня” (291,865 т/р) [6].

Для атмосфери м. Хмельницький характерна сезонність у концентраціях забруднюючих речовин. Максимальні концентрації забруднюючих речовин фіксують у липні – серпні, мінімальні – у грудні – лютому [7].

Авторами здійснено аналіз вмісту головних іонів у снігу м. Хмельницький. У місті Хмельницькому впродовж 1 кварталу 2016 року спостерігався суцільний стабільний сніговий покрив, який формувався у періоди з 14-28 січня. Напрямок вітру впродовж січня переважно мав північно-східний і північний напрям. Швидкість вітру коливалася від 0 до 5 м/с і в середньому складала 2,25 м/с. Впродовж 14-28 січня на території досліджень випало 14,3 мм опадів, що склало 4,8 мм опадів у добу. Атмосферний тиск у цей період був мало мінливий 757,6 – 762,9 мм рт. ст. Температура повітря на метеостанції м. Хмельницькому коливалася від -10,0 до +4,4 °С в середньому складаючи – 2,8 °С. В тих місцях де були відібрані проби снігу, температура повітря однаковою.

Нами досліджено 1 пробу у межах фонового майданчика на південний схід від м. Хмельницький та 3 проби снігу відібраних у центральній частині міста.

Мінералізація талих вод зі снігу в межах фонового майданчика склала $0,029 \text{ г/дм}^3$, а у межах центральної частини міста Хмельницького коливається від $0,041 \text{ г/дм}^3$ до $0,214 \text{ г/дм}^3$ (рис.1). За хімічним складом талі води хлоридно-гідрокарбонатні магнієво-кальцієво-натрієві. Отримані дані свідчать про суттєве збільшення мінералізації та вмісту головних іонів у талій воді зі снігу в межах центральної частини місту у порівнянні з снігом відібраним на фонівій ділянці. Найбільш забрудненим є південно-західний район міста.

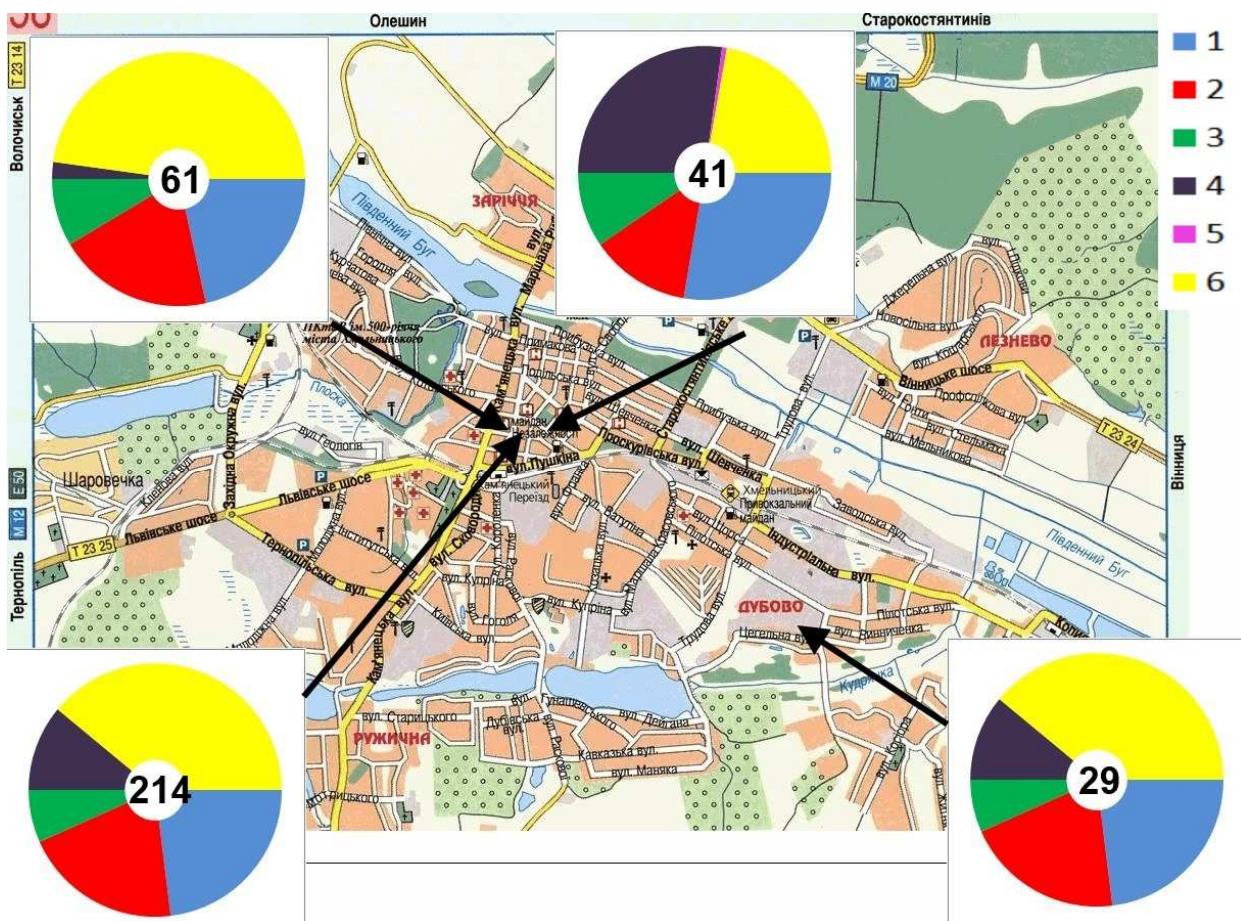


Рис. 1. Характеристика хімічного складу талих вод зі снігу в околицях м. Хмельницького: 1 – $\text{Na}^+\text{+K}^+$, 2 – Ca^{2+} , 3 – Mg^{2+} , 4 – Cl^- , 5 – SO_4^{2-} , 6 – HCO_3^- . У середині кола мінералізація мг/дм^3 (склала А. Приходько, В. Карабин, 2016)

Саме у південно-західному районі м. Хмельницький знаходяться “Західна котельня”, “Хмельницький хлібокомбінат”, виробниче об’єднання “Новатор”, відкрите акціонерне товариство “Катіон”. Окрім цього, тут спостерігається дуже великий потік автотранспорту через наявність двох в’їздів у місто і речового ринку.

Ситуація може перерости у катастрофічну, оскільки стан атмосферного повітря у м. Хмельницький вже сьогодні спричиняє низку захворювань серед

людей. За даними [8] встановлено, що між змінами функціональної активності гуморальної ланки імунітету дорослого населення м. Хмельницького та рівнем забруднення довкілля існує висока кореляційна залежність ($r = 0,97$) для пилу та відхиленням від норми рівня імуноглобуліну людини. До найбільш екологіозалежних видів патології належать захворювання алергічної природи, про що свідчать відхилення від норми вмісту у сироватці крові IgE.

Таким чином, стан атмосферного повітря м. Хмельницький оцінений за результатами хімічного аналізу талих вод зі снігу є небезпечним для довкілля та здоров'я людини. Найбільш забрудненим є південно-західний район міста.

Цитована література

1. Міністерство екології та природних ресурсів України. А-1 Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Електронний ресурс. URL: <https://menr.gov.ua/content/pokaznik-a1-vikidi-zabrudnyuyuchih-rechovin-v-atmosferne-povitrya.html>. Назва з екрана.

2. Карабин В.В. Гідрохімія головних іонів вод р. Білий Черемош // Геологія та геохімія горючих копалин. 2013. № 1-2. – С. 101-106.

3. Карабин В.В., Рак Ю.М. Хімічний склад атмосферних опадів в околицях м. Борислава // Збірник наукових праць Інституту геохімії навколишнього середовища. 2016. Вип. 26. – С. 41-49.

4. Равлик У.І., Карабин В.В. Методичні аспекти оцінювання екологічного стану довкілля в районах вуглевидобутку за результатами флюктуючої асиметрії берези повислої // Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 4-6 листопада 2015 р. Львів: ЛДУБЖД, 2015. – С. 94-96.

5. Приходько А.А., Карабин В.В. Оценка влияния техногенной нагрузки на состояние окружающей среды города Хмельницкого // Экология и защита окружающей среды: сборник тезисов докладов III Международной научно-практической конференции, Минск, 19 мая 2016 г. Минск, 2016. – С. 156-157.

6. Дзюблюк Т. Аналіз екологічного стану довкілля м. Хмельницький на підставі моніторингових досліджень // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. 2004. Вип. 30. – С. 92-103.

7. Проскурович О.А., Мішина І.О. Прогнозування забруднення атмосферного повітря Хмельницької області. Вісник Хмельницького національного університету. – 2016. № 4. Том 2. – С. 216-218.

8. Троян Л.В. Вплив антропогенних чинників на функціонування гуморального імунітету дорослого населення м. Хмельницького // Environmental&Health. – № 1, 2012. – С. 30-34.

ПСИХОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ КРИЗОВИХ СТАНІВ І ПОРУШЕНЬ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

Серед найважливіших питань українського сьогодення залишається проблема розбудови ефективних механізмів підтримки та соціальної інтеграції внутрішньо переміщених осіб.

Вивчення кризових станів, викликаних переживаннями психотравми – внутрішньо переміщеними особами – внаслідок локальних збройних конфліктів: проблеми соціально-психологічної адаптації до умов життя в новому соціокультурному середовищі, смерть близьких, втрата соціального статусу.

У подібній кризовій ситуації зараз перебуває певна частина суспільства, особливо його соціально незахищені верстви, до яких, належать внутрішньо переміщені особи.

Кризова психотерапія – психотерапевтична допомога людям, що знаходяться в кризовому стані.

Основні цілі кризового втручання:

- усунення симптомів;
- відновлення докризового рівня функціонування особистості;
- усвідомлення тих подій, які призводять до стану дисбалансу;
- виявлення внутрішніх ресурсів вимушеного переселенця, його сім'ї та різних форм допомоги ззовні для подолання кризи.

Основна модель психологічної допомоги вимушеним переселенцям, що знаходяться в стані кризи складається з трьох фаз [1]. Початкова фаза передбачає визначення і оцінку ситуації: встановлення контакту, з'ясування, що відбувається, чи має місце дійсно гостра криза і встановлення робочого контакту для подальшого спілкування. Середня фаза зосереджена на вирішенні специфічних проблем кризової ситуації. Остання фаза – це обговорення прогресу, досягнутому з часу першого відвідування, повторення основних завдань адаптації та аналіз змін, що відбулися в поведінці.

У структурі реакцій при переживанні кризи внутрішньо переміщеними особами виділяють три компоненти: **афективний** (переживання емоційної ізоляції, безвихідності ситуації, реакції тривоги, депресії, туги, образи, апатія), **когнітивний** (уявлення про власну непотрібність, неспроможність, неможливості розв'язання кризи) і **поведінковий** (суїцидальна поведінка, активні спроби вирішення кризового стану неадаптивними варіантами копінг-поведінки).

Кризова психотерапія при роботі з вимушено переміщеними особами включає три етапи [2]: кризова підтримка, кризове втручання і підвищення рівня адаптації, необхідного для вирішення конфліктної ситуації. Етап кризової підтримки завершується укладенням психотерапевтичного контракту, основне завдання якого полягає в локалізації кризової ситуації і проблематики,

усунення афективних розладів, що значно знижує актуальність суїцидальних тенденцій і дозволяє перейти до етапу кризового втручання. Кризове втручання має на меті реконструкцію порушеного мікросоціального середовища клієнта і когнітивної перебудови його уявлень про причини і шляхи виходу з кризи. На етапі підвищення рівня адаптації застосовуються різні варіанти поведінкової психотерапії, проводиться індивідуальний поведінковий тренінг з системою домашніх завдань.

Основні принципи кризової інтервенції [3] при роботі із вимушено переміщеними особами полягають в наступному:

емпатичний контакт – це найважливіша умова кризової допомоги. Співпереживання і розуміння психологічного стану іншої людини – найпростіше і найскладніше. З встановлення емпатичного контакту починається кризове втручання;

невідкладність – кризове втручання характеризується невідкладністю та граничною терміновістю;

високий рівень активності консультанта – консультант повинен проявляти максимальну активність у встановленні контакту з людиною, що переживають кризу, і в зборі інформації, щоб якомога швидше оцінити ситуацію і намітити план дій;

обмеження цілей – найближча мета кризової інтервенції – запобігання катастрофічних наслідків. Основна мета – навчання використання адаптивних методів подолання кризи і відновлення психологічної рівноваги;

підтримка – при роботі з подолання кризи консультант, в першу чергу, забезпечує пацієнту підтримку;

фокусування на основній проблемі – кризове втручання повинно бути досить структурованим, щоб допомогти зосередитися на основній проблемі, яка призвела до кризи;

повага – людина, що переживає кризу, сприймається консультантом, як знаючий, компетентний, незалежний, який прагне набути впевненості в собі, здатний зробити самостійний вибір.

Кризова допомога повинна бути реалістичною і цілеспрямованою, тому її загальна стратегія може бути побудована за типом навчання стратегії вирішення проблем.

Існує два варіанти надання психологічної допомоги внутрішньо переміщеним особам в кризовій ситуації:

- надання “швидкої допомоги” – короткострокове кризове консультування, спрямоване на первинну допомогу (особливо в екстремальній ситуації), яка допомагає локалізувати ситуацію і запобігти глибокій регресії людини;

- робота після виходу людини з гострого кризового стану – більш тривала і спрямована на те, щоб створити “порядок з хаосу”, тобто допомогти людині знайти внутрішні ресурси, що дозволяють пережити ситуацію, а потім реконструювати образ світу і перебудувати спосіб життя.

Таким чином, робота психолога Державної служби України з надзвичайних ситуацій на пунктах прийому внутрішньо переміщених осіб, є

надзвичайно важливою та значущою, адже необхідна для вирішення кризових станів і порушень соціально-психологічної адаптації.

Цитована література

1. Вольнова Л. Психосоціальна допомога в роботі з кризовою особистістю: навчальний посібник / наук. ред. та керівник проблем. групи – К., 2012. – 275 с.
2. Заїка В.М. Динамічна модель особистісних трансформацій в умовах подолання кризових станів особистості / Соціальна психологія. – 2009. – № 1. – С. 69.
3. Сарджвеладзе Н. Травма и психологическая помощь / Н. Сарджвеладзе, Д. Джавахишвили, Н. Махашвили. – Москва: Смысл; ЧеРо, 2005. – 180 с.

*Кимаковська Н.О., Коваленко В.В.,
Калиненко Л.В., Львіна Н.Є.*

РАДІАЦІЙНИЙ ЗАХИСТ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

Найважливішим питанням під час гасіння пожеж у зоні відчуження залишається радіаційний захист особового складу підрозділів, які залучають до гасіння пожеж, адже територія має різні рівні радіоактивного забруднення (від низьких до дуже високих). З метою чіткої організації забезпечення радіаційного захисту особового складу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж у зоні відчуження був розроблений проект методичних рекомендацій.

Сучасна пожежонебезпека і заходи щодо її зниження в зоні відчуження визначаються джерелами загоряння, видами рослинності, їх розподілом і динамікою, особливостями лісового господарства та охорони лісів від пожеж. Глобальна зміна клімату стала іще одним важливим фактором, який перешкоджає прогнозуванню максимальної інтенсивності, виду пожежі та її наслідків [1]. Більшість забруднених територій зони відчуження вкрито лісовими масивами та трав'яним покривом, що характеризує їх високою пожежною небезпекою.

У 2015 році лише протягом літа відбулося 3 пожежі, одна з яких, наймасштабніша за час існування зони відчуження, загальною площею 14 тисяч гектарів.

У 2016 році знову виник ряд пожеж, загальною площею до 15 гектарів, які гасили протягом кількох днів.

29 червня 2017 року спалахнула пожежа на площі 25 гектарів, але завдяки оперативному залучанню авіації, у короткий термін площу пожежі було зменшено, а на 1 липня – пожежу повністю ліквідовано.

Аварія на ЧАЕС вивчена краще за інші катастрофи і це дає нам можливість більш точно і детально прогнозувати наслідки гіпотетичних пожеж

на території зони відчуження.

Після Чорнобильської катастрофи було проведено чимало досліджень щодо вторинної небезпеки радіоактивних аерозолів при пожежах. Багато авторів вважають різні параметри визначальними для потрапляння радіоактивних продуктів згорання у довкілля при лісових пожежах на території зони відчуження. Тому дослідження тривають, оскільки до цього часу немає достовірних даних, які однозначно визначають процеси надходження різних радіонуклідів до атмосферного повітря при лісових пожежах.

Великі масштаби і антропогенна діяльність у різноманітних формах, істотно підвищили пожежонебезпеку та створили додаткові фактори ризику для пожежних під час боротьби з природними пожежами [2].

Для забезпечення належного рівня підготовки пожежних команд, підбору необхідних засобів індивідуального захисту і прийняття рішень щодо стратегії і тактики боротьби з вогнем, необхідно враховувати не лише небезпечні фактори пожежі та їх вторинні прояви, а також ризик додаткового опромінення під час гасіння пожеж на радіоактивно забрудненій території зони відчуження [3].

На основі аналізу та узагальнення нормативно-довідкової бази, аналізу літературних джерел, що стосуються проведення робіт у зоні відчуження та досвіду проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, розроблено проект методичних рекомендацій щодо забезпечення радіаційного захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж у зоні відчуження.

У рекомендаціях викладені наступні положення:

аналіз нормативних документів щодо радіаційного захисту персоналу під час ведення робіт у зоні радіоактивного забруднення;

зонування зони відчуження з урахуванням радіаційної небезпеки для персоналу під час ведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт;

вимоги до організації процесу гасіння пожеж у зоні відчуження;

порядок розрахунку допустимого часу роботи в осередку радіоактивного забруднення;

способи та засоби забезпечення протирадіаційного захисту пожежних тощо.

Під час підготовки проекту рекомендацій проаналізовано та використано положення законодавчих та нормативно-правових документів, результати досліджень Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарської радіології та Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, матеріали спільного міжнародного науково-дослідного проекту ОБСЄ “Передовий досвід боротьби з природними пожежами на забруднених територіях і рекомендації щодо безпеки пожежних при пожежах на територіях з радіоактивним забрудненням”.

Цитована література

1. Передовой опыт борьбы с природными пожарами на загрязненных территориях и рекомендации по безопасности пожарных при пожарах на

территориях с радиоактивным загрязнением / Й. Голдаммер, В. Кашпаров, С. Зибцев, С. Робинсон // Глобальный центр мониторинга пожаров (GFMC). Фрайбург, Базель, Киев. – 2015. – 59 с.

2. Yoschenko V.I., Kashparov V.A., Protsak V.P. et al. Resuspension and redistribution of radionuclides during grassland and forest fires in the Chernobyl exclusion zone: part I. Fire experiments // J. of Environmental Radioactivity. – 2006. – Vol. 86, Iss. 2. – P. 143-163.

3. Кашпаров В.А., Журба М.А., Киреев С.И., Зибцев С.В., Миронюк В.В. Оценкоожидаемых доз облучения участников пожаротушения в чернобыльской зоне отчуждения в апреле 2015 г. / В.А. Кашпаров, М.А. Журба, С.И. Киреев, С.В. Зибцев, В.В. Миронюк. – ISSN 1818-331X. Ядерна фізика та енергетика / Нац. акад. наук України, Ін-т ядерних дослідж. – Київ. 2015 Т. 16 № 4. С. 399-406.

Кирилів Я.Б., Ущанівський І.Л.

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІБРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПІД ЧАС РОБОТИ ВІДЦЕНТРОВИХ ПОЖЕЖНИХ НАСОСІВ

Ефективність роботи пожежних і рятувальних підрозділів ДСНС України залежить від стану готовності пожежно-технічного озброєння. Основним тактичним підрозділом в ДСНС України є відділення на пожежному автомобілі. При ліквідації пожежі підрозділом, основною стратегічною дією є подача вогнегасної рідини до осередку загорання. При цьому, використовується насосна установка, що входить до технічного оснащення відповідно спеціалізованого автомобіля.

Більшість насосних установок створюються на основі відцентрових насосів. Його конструктивні та експлуатаційні показники багато в чому визначають надійність і ефективність засобів і обладнання, що використовуються при ліквідації пожежі.

Одним з найбільш важливих показників відцентрового пожежного насоса є його надійність. Порушення працездатності виражається у вигляді прямих і непрямих ознак, що супроводжують роботу відцентрових пожежних насосів. До прямих ознак можна віднести сильний знос поверхонь, що труться, механічні руйнування деталей, що труться, і тому подібне. Прикладами непрямих ознак можуть бути невластивий шум при роботі агрегату, його підвищена вібрація. Непрямі ознаки відмов найчастіше є наслідком різних несправностей.

Переглянувши дані види несправностей і причин їх виникнення можна стверджувати, що в решті всі вони будуть призводити до збільшення вібрації або шуму насоса. Тобто більша кількість несправностей, що поступово приводить до відмов характеризується збільшенням амплітуди вібрації та шуму.

Метою даної роботи є розробка теоретичної комп'ютерної моделі відцентрового пожежного насоса ПН-40УВ та дослідження на її основі його

вібраційних характеристик. Визначені залежності дозволять відтворити теоретичний опис вібраційних ознак, що супроводжують роботу насоса.

Конструкція відцентрового пожежного насоса у вигляді його тривимірної геометричної моделі була створена програмним комплексом Solid Works, зокрема завдяки тому, що він надає багаті можливості для тривимірного моделювання та дозволяє створювати моделі високої складності.

Основним кріпленням насоса ПН-40УВ є болтове з'єднання до рами автомобіля на чотирьох опорах. Окрім цього, з'єднання додатковими зв'язками є елементи трубопроводних систем. Відповідно колектор представляє собою масивну складну структуру трубопроводів, кранів та інших додаткових систем контролю і управління. Докладне моделювання цієї частини насосної установки не має сенсу оскільки вібрації цієї деталі не представляють інтересу. Разом із тим наявність колектора суттєво впливає на вібрацію насосу, оскільки надає додаткову масу та жорсткість зв'язку із цистерною автомобіля. Тому в даній роботі було спрощено змодельований колектор, як просторове тіло простої форми, відповідних габаритів та маси і що має геометрично тотожні точки жорстких кріплень насоса до колектора та колектора до цистерни автомобіля.

Проведення відповідних теоретичних аналізів потребує розробки адекватних математичних моделей, що враховують основні конструктивні особливості та дозволяють змінювати її параметри так щоб проводити моделювання дефектів та пошкоджень. Відцентровий пожежний насос є тривимірним тілом, що має складну просторову систему зв'язків та розподіл жорсткості по елементах конструкції.

Задоволення вимогам та потребам, що сформульовані до теоретичних моделей може бути реалізовано за допомогою комп'ютерного моделювання, що ґрунтується на використанні методу скінчених елементів (МСЕ) [1, 2].

Запишемо розрахункові рівняння, розв'язок яких надає опис динамічних процесів, що відбуваються під час вібрацій насоса

$$[M]\{\ddot{q}\} + \beta \cdot [K] \cdot \{\dot{q}\} + [K] \cdot \{q\} = \{Q(t)\}. \quad (1)$$

де $[M]$ – глобальна матриця мас побудованої скінчено-елементної моделі, що формується з матриць мас окремих скінчених елементів; $\{q\}$ – вектор стовпець вузлових переміщень; β – коефіцієнт дисипації енергії, відповідно до моделі Релея-Фойгта; $[K]$ – глобальна матриця жорсткості побудованої скінчено-елементної моделі, що формується з матриць жорсткості окремих скінчених елементів; $\{Q\}$ – вектор вузлових сил; t – час.

Математичне формулювання проблеми визначення власних частот та форм коливань задається рівнянням (2), яке може бути отримане з загального рівняння динаміки відцентрового насоса (1) якщо не враховувати дисипативні складові та зовнішній вплив

$$[M]\{\ddot{q}\} + [K] \cdot \{q\} = 0. \quad (2)$$

Розв'язок рівняння (2) відшукується у вигляді гармонічних рухів за яких усі точки системи відтворюють періодичність руху на одній і тій самій частоті, що називається власною:

$$\{q\} = \{\xi\} \cdot \sin(pt), \quad (3)$$

де ξ – вектор амплітуд вузлових переміщень при власних коливаннях – вектор власної форми коливань; p – власна частота системи.

Тоді отримаємо рівняння (4) для визначення власних форм коливань, яке має розв'язки тільки за реалізації певної умови, що дозволяє визначити власні частоти відцентрового пожежного насоса:

$$([K] - p^2 \cdot [M]) \cdot \{\xi\} = 0. \quad (4)$$

Отриману в такий спосіб розрахункову математичну модель можна використовувати з метою проведення варіативних досліджень в тому числі й моделювання впливу різного роду пошкоджень на динамічні характеристики пожежних насосів.

Під час комп'ютерного моделювання використовувався програмний комплекс ANSYS з використанням тривимірних геометричних моделей.

Отже, наступною частиною алгоритму теоретичного комп'ютерного моделювання є нанесенням розрахункової скінчено-елементної сітки. Перевірка адекватності сітки проводилася шляхом проведення декількох однакових тестових розрахунків із різною густиною сітки скінчених елементів. При цьому близькість результатів свідчить про якість побудованої моделі.

Одними з найбільш важливих динамічних характеристик механічних об'єктів є показники власних коливань, тобто спектр власних частот та власні форми коливань. Власні частоти визначають наявність та положення резонансних зон на спектрі вібрацій, що супроводжує роботу відцентрового насоса, визначають критичні швидкості обертання валу. Крім того, реальна вібрація насоса супроводжується наявністю випадкового широкосмугового впливу поряд із звичайним полігармонічним впливом, а відгук системи на такий вплив завжди є найбільш потужним на власних частотах коливань.

Отже, було проведено аналіз власних форм та частот коливань. У отриманому спектрі власних частот присутні локальні частоти вібрацій, що збуджують форми лише трубопроводу це частоти 63 Гц, 65 Гц, 261 Гц, 349 Гц, 413 Гц, 504 Гц, 1209 Гц, 1263 Гц. Решта спектру відповідає формам коливань за яких вібрація поширюється на корпус насоса.

Під час роботи насоса відбуваються вібрації, які є коливаннями, що викликані наявністю вимушених гармонічних сил. Зазначені сили є результатом комплексної дії наявності дисбалансу, неспіввісності з'єднання валів тощо [3, 4]. Відповідні сили діють на ротор робочого колеса та передаються через підшипники на корпус насоса. Проведені відповідні дослідження на збудження коливань двома силами, що прикладені до ротора насоса у вертикальній площині та мають між собою зсув по фазі на 90° . З метою аналізу прояву вібрацій насоса на різних частотах обертання ротора було побудовано АЧХ коливань насоса. Розв'язок отримувався методом розкладання в ряд по власних формах коливань.

В роботі наведено результати комп'ютерного скінчено-елементного моделювання вібраційних характеристик відцентрового пожежного насоса ПН-40УВ. Визначені власні частоти, форми коливань та розраховані

амплітудно-частотні характеристики. Теоретично встановлено, що найбільші амплітуди вібрацій спостерігаються на вхідному патрубку насоса. Тому дане місце є оптимальним для встановлення датчиків заміру вібрацій.

Цитована література

1. Толок В.А. Метод конечных элементов. Теория, алгоритмы, реализация / В.А. Толок, В.В. Киричевский, С.И. Гоменюк и др. – К.: Наук. думка, 2003. – 256 с.
2. Басов К.А. ANSYS в примерах и задачах / К.А. Басов. – М.: Компьютер Пресс, 2002. – 224 с.
3. Жовдак В.А. Колебания вращающихся роторов / В.А. Жовдак, Харьков: НТУ“ХПИ”, 2001. – 80 с.
4. Ущипівський І.Л. Комп’ютерне моделювання вібрацій відцентрового пожежного насоса / І.Л. Ущипівський, Я.Б. Кирилів, О.О. Ларін // Вісник ЛДУБЖД: зб. наукових праць. – Л.: ЛДУБЖД, 2013. – №8. – С. 42-48.

Клеєвська В.Л., Кручина В.В

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ІНФОРМОВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

У зв’язку з широким використанням сучасних технологічних засобів і можливостей – інформаційних, роботизованих, керованих біотехнологічних і ядерних процесів, генної інженерії, значно зростає відповідальність людини за наслідки своєї діяльності. Забезпечення безпеки людини не тільки в технологічній, але і в соціальній сфері викликано зростанням кількості аварій, надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціального, військового характеру, спричинених глобалізацією виробничих, екологічних, громадських процесів у всьому світі.

На даний час населення України потерпає від загроз техногенного, природного та військового характеру. На території нашої країни функціонує близько 23,5 тисяч потенційно-небезпечних об’єктів, серед яких 931 хімічно-небезпечний об’єкт і десять тисяч об’єктів, що використовують джерела іонізуючого випромінювання або радіаційно-небезпечні технології. Крім того, у Донецькій та Луганській областях ведуться бойові дії. Тому питання запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та пом’якшення їхніх наслідків набуває особливого значення.

Згідно із положеннями стратегії реформування системи Державної служби з надзвичайних ситуацій передбачається перехід від системи державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки до системи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та профілактики пожеж; покладення на органи місцевого самоврядування повноважень із забезпечення пожежної безпеки населених пунктів і територій; стимулювання участі громадян у місцевій і добровільній пожежній охороні; формування волонтерського руху у сфері цивільного захисту.

Зазначене вище передбачає високий рівень поінформованості населення та обізнаності громадян щодо дій в умовах надзвичайних ситуацій, при аваріях на виробництві та у разі застосування засобів масового ураження.

Проведені авторами опитування на жаль, показали, що в наш час цим питанням ще не приділяється достатньо уваги. Такий підхід у разі виникнення будь-якої небезпеки може призвести до трагічних наслідків.

В опитуванні взяли участь 45 людей: студентів денної та заочної форми навчання нашого університету. 60 % респондентів вважають себе недостатньо поінформованими у цих питаннях, а 82 % вважають за необхідне навчатися способам і методам захисту у разі виникнення надзвичайних ситуацій будь якого характеру.

Пропонується розробити систему підготовки населення, яка включає:

- проведення постійних навчань і тренувань в сфері цивільного захисту та дій у разі аварійних ситуацій на підприємствах, в установах та організаціях, в навчальних закладах, використовуючи позитивний міжнародний досвід;
- залучення до співпраці органів місцевого самоврядування з організації тематичних зустрічей з мешканцями і навчань населення, не задіяного в виробничій і навчальній сфері;
- активну роботу ЗМІ, спрямовану на популяризацію серед населення інформації щодо дій в умовах надзвичайних ситуацій та аварій на виробництві, а також у разі виникнення загрози застосування зброї масового ураження.

Цитована література

1. Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій / Розпорядження Кабінет Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. – Київ. Інтернет ресурс: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/61-2017-p>.
2. Яремко З. Культура безпеки має стати внутрішньою необхідністю / З. Яремко, Я. Галаджун, Р. Петришин // Надзвичайна ситуація, – 2013. – №6 (187). – С. 44-45.

Климась Р.В., Одинець А.В., Матвійчук Д.Я.

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ СТАТИСТИКИ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ ЗА ПЕРШЕ ПІВРІЧЧЯ 2017 РОКУ

Фахівцями Українського науково-дослідного інститут цивільного захисту відповідно до [1], на постійній основі виконується завдання стосовно забезпечення ведення статистичного обліку пожеж [2] шляхом збирання, обробки та підготовки відомостей і аналітичних матеріалів, зокрема аналізу стану з пожежами та їх наслідками, за результатами вивчення статистичних даних про пожежі та їх наслідки в Україні.

Під час проведення аналізу в якості основних статистичних показників загально прийнято використовувати такі як: кількість пожеж; кількість людей, загиблих унаслідок пожеж; кількість людей, травмованих на пожежах; прямі та

побічні збитки від пожеж. Ці показники дають змогу всебічно характеризувати стан із пожежами та наслідками від них в окремо взятих областях і загалом у державі.

Основною метою статистичного аналізу у сфері пожежної безпеки є виявлення закономірностей виникнення пожеж, встановлення впливу одного явища на інше, констатація залежностей і взаємодії різних явищ.

За результатами проведеного аналізу поточного стану з пожежами та їх наслідками в Україні за даними масивів карток обліку пожеж, що надійшли від територіальних органів ДСНС України, виявлено тенденції, що вказують на щомісячне суттєве збільшення кількості пожеж, загиблих унаслідок пожеж і травмованих на пожежах людей порівняно з минулим роком. Так, за даний період на території України підрозділами ДСНС України зареєстровано 41 337 пожеж, унаслідок яких загинуло 1 005 людей (у т.ч. 28 дітей) і 754 людини (у т.ч. 75 дітей) було травмовано.

Шляхом порівняльного аналізу статистичних показників стану з пожежами в Україні за перше півріччя 2017 року порівняно з аналогічним періодом 2016 року встановлено, що кількість пожеж збільшилась на 54,0 %; людей, загиблих унаслідок пожеж, – на 12,0 %; травмованих на пожежах – на 22,8 %; прямі збитки збільшились на 42,8 %, побічні – на 97,1 %.

Зростання кількості пожеж упродовж першого півріччя 2017 року спостерігається абсолютно по всіх регіонах України і є самим високим за останнє десятиріччя. Основну частку щодо зростання кількості пожеж в Україні внесли Київська (збільшення у 2,1 раза), Луганська (збільшення у 2 рази), Кіровоградська (+97,9 %), Запорізька (+95,9 %), Дніпропетровська (+73,1 %), Полтавська (+71,4 %), Чернігівська (+71,1 %), Черкаська (+67,8 %), Сумська (+67,1 %) та Харківська (+64,3 %) області.

Суттєвий внесок щодо збільшення кількості загиблих унаслідок пожеж у державі створено Миколаївською (+81,8 %), Чернівецькою (+76,9 %), Закарпатською (+73,3 %), Черкаською (+58,6 %) та Вінницькою (+55,6 %) областями; збільшення кількості людей, травмованих на пожежах – Рівненською (збільшення у 3,8 рази), Волинською (збільшення у 2,7 рази), Львівською (збільшення у 2,2 рази), Черкаською (збільшення у 2,1 раза), Хмельницькою (+90,9 %), Одеською (+77,3 %) та Чернівецькою (+50,0 %) областями.

За результатами аналізу даних демографічної статистики [3] встановлено, що чисельність населення в Україні поступово скорочується, а показник загибелі – поступово зростає, що свідчить про негативну тенденцію щодо стану із загибеллю людей унаслідок пожеж.

Шляхом порівняльного аналізу основних показників стану з пожежами на підприємствах, в організаціях, закладах за перше півріччя 2017 року встановлено, що порівняно з аналогічним періодом минулого року кількість пожеж збільшилась на 16,4 % і становить 1 186 пожеж. Прямі збитки від цих пожеж збільшились на 46,7 % і склали понад 260 млн. грн. (25,3 % від загальної суми прямих збитків), побічні збитки збільшились на 82,5 % і склали 483 млн. грн. (17,4 % від загальної суми побічних збитків). На одну пожежу на

згаданих об'єктах, в середньому, припадає 219,6 тис. грн. прямих збитків, у той час як середній показник на одну пожежу по всіх об'єктах складає 24,3 тис. грн., тобто у 9 разів менший.

Основну частку щодо зростання кількості пожеж на підприємствах, в організаціях, закладах внесено Черкаською (збільшення у 2,4 рази), Вінницькою (+85,0 %), Хмельницькою (+73,5 %), Миколаївською (+66,7 %), Волинською (+53,8 %), Київською (+51,7 %) та Луганською (+50,0 %) областями.

Унаслідок пожеж на підприємствах, в організаціях, закладах загинуло 15 людей та ще 24 людини отримали травми.

За результатами досліджень сукупності первинних даних про пожежі методом зведення і розгрупування показників виявлено тенденцію щодо суттєвого збільшення кількості пожеж на підприємствах з обробки деревини (+52,6 %) і спорудах складського призначення (+50,0 %). Тільки у травні-червні сталася низка пожеж на згаданих підприємствах, що потребували значних зусиль для їх гасіння.

Однією з причин зростання кількості пожеж саме на цих об'єктах є те, що власники підприємств економлять кошти на заходах, що забезпечують пожежну безпеку, зокрема, монтаж та ремонт систем виявлення та гасіння пожеж, здійснення капітального ремонту силової та освітлювальної електромережі.

За результатами досліджень сукупності первинних даних про пожежі застосуванням методу статистичної обробки зведених і розгрупованих показників встановлено, що основний внесок у збільшення кількості пожеж створено пожежами на відкритих територіях житлового сектору та пожежами в екосистемах. Питома вага згаданих пожеж склала близько 48 % від загальної кількості пожеж у державі і становить вже близько 20 тис. пожеж. Тенденції щодо зростання таких пожеж спостерігаються впродовж останнього десятиріччя.

У більшості випадків причиною масштабних пожеж стає елементарна людська недбалість та погодні умови. З настанням весняно-літнього періоду населення активно впорядковує територію домогосподарств і вирушає відпочивати на природу, а суха вітряна погода підвищує ризик виникнення таких пожеж.

Аналізуючи причини виникнення пожеж встановлено, що упродовж першого півріччя 2017 року основними причинами виникнення пожеж були: необережне поводження з вогнем (28 738 пожеж або 69,5 % від їх загальної кількості, що на 85,3 % більше ніж за 6 місяців 2016 року); порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок (6 721 пожежа або 16,3 % від їх загальної кількості, що більше на 8,9 %); порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації печей, теплогенеруючих агрегатів та установок (3 091 пожежа або 7,5 % від їх загальної кількості, що більше на 20,1 %). Також виявлено тенденцію щодо поступового збільшення кількості пожеж внаслідок дитячих пустощів з вогнем (293 випадки проти 251; +16,7 %).

Тож, основні тенденції, що спостерігалися впродовж першого півріччя 2017 року, вказували на постійне суттєве зростання основних показників статистики пожеж порівняно з минулим роком, насамперед пожеж у природних екосистемах; основна причина виникнення таких пожеж носить соціальний характер і пов'язана з безкарною поведінкою людей унаслідок необережного поводження з вогнем.

Разом з тим, до прикладу, кількість пожеж в нашій країні в 2-3 рази менша порівняно з такими країнами-членами СТІФ (Міжнародної асоціації пожежно – рятувальних служб) подібними за площею та кількістю населення з Україною як: Польща, Великобританія, Франція й Італія, але кількість загиблих унаслідок пожеж в нашій країні на порядок перевищує показники провідних країн Європи.

Тому, обравши напрям із наближення України до стандартів безпеки світової спільноти, зокрема, зобов'язання щодо імплементації єдиного механізму цивільного захисту країн ЄС, – змушує нас більш детально розглядати й аналізувати тенденції у сфері забезпечення захисту населення у державі, виявляти суперечності в оцінюванні роботи систем реагування на небезпечні події, та вживати превентивні заходи, направлені на мінімізацію наслідків від пожеж.

Цитована література

1. Наказ ДСНС України “Про внесення змін до Статуту Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту” від 03 липня 2014 р. № 359.

2. Наказ МНС України “Про заходи, щодо організації виконання постанови Кабінету Міністрів України від 26 грудня 2003 року № 2030” від 29 січня 2004 р. № 39.

3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс] // – Режим доступу <http://www.ukrstat.gov.ua/> Статистична інформація/Демографічна та соціальна статистика/Населення та міграція.

Ковалёв А.А., Баркалов В.Г.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ГИБРИДНАЯ ХОДОВАЯ СИСТЕМА ИНЖЕНЕРНОЙ МАШИНЫ

Развитие системы реагирования на чрезвычайные ситуации (ЧС) невозможно без разработки новых видов инженерно-сапёрной техники, к которым относятся: плавающие транспортёры, инженерно-разведывательные машины и машины разминирования. Данные транспортные средства применяются при: проведении инженерной разведки местности и объектов; прокладке безопасных маршрутов передвижения; перевозке людей и грузов в любых дорожных и внедорожных условиях, в том числе и по воде; разминировании и расчистке территорий от невзорвавшихся боеприпасов.

Для успешного выполнения требуемых задач в любых дорожных и внедорожных условиях инженерные машины должны иметь следующие

характеристики подвижности: высокая грузоподъёмность, проходимость, манёвренность; минимальное давления на опорную поверхность; амфибийность. В настоящее время не существует инженерных машины в полной мере удовлетворяющих всем перечисленным условиям подвижности, т.к. они являются взаимоисключающими для существующих ходовых систем.

Поэтому актуальной научно-технической задачей является обоснование и разработка нового типа ходовой системы для инженерной машины высокой подвижности. Разрабатываемая ходовая система должна обеспечить передвижение своим ходом по любой поверхности (дорогам общего пользования с твёрдым покрытием, бездорожью, водной поверхности и топляку, тонкому льду, снежной целине, болотам и т.д.) и высокую грузоподъёмность при минимальном давлении на опорную поверхность.

Примерами образцов инженерно-сапёрных машин на гусеничном ходу являются: ИРМ “Жук” (Рис 1а.), машина разграждения Terrier (Рис. 1б). Примерами инженерных машинами прокладки маршрута и разминирования на колёсном ходу являются: машина разминирования “Искатель” (Рис 2а) и инженерная машина Buffalo (Рис. 2б).



а) ИРМ “Жук”

б) Машина разграждения Terrier

Рис. 1. Инженерно-сапёрные машина на гусеничном ходу

Примерами амфибийных машин повышенной проходимости являются: грузовая амфибия LARC-5 (Рис 3а) и плавающий транспортёр ПТС-4 (Рис 3б). Также в распоряжении спасательных служб находятся специализированные машины спасения на водных объектах, такие как большие и малые аппараты на воздушной подушке (АВП) (рис. 4а), аэроглиссеры (рис. 4б), спасательные катера (рис. 4в).



а) машина разминирования “Искатель”

б) инженерная машина Buffalo

Рис. 2. Инженерно-сапёрные машина на колёсном ходу



а) грузовая амфибия LARC-5



б) ПТС-4

Рис. 3. Амфибийные машины повышенной проходимости



а) АВП



б) аэроглизсер



в) спасательный катер

Рис. 4. Специализированные машины спасения на водных объектах

Исходя из анализа физические принципы передвижения и существующих типов движителей, предлагается использование в качестве ходовой системы инженерной машины высокой подвижности, комбинации воздушной подушки и колёсных движителей соединённых с корпусом машины длинноходовыми управляемыми подвесками. Используя управляемую воздушную разгрузку опорно-двигательных устройств возможны режимы движения с полной воздушной разгрузкой (над водной поверхностью, тонким льдом и т.д.), частичной воздушной разгрузкой (по бездорожью, болотам и т.д.), без воздушной разгрузки (по дорогам твёрдым покрытием).

Работы по созданию подобного типа транспортных средств с воздушной разгрузкой (ТСВР) проводятся в различных странах в рамках закрытых НИР. На рис. 5. представлена экспериментальная модель ТСВР разработанная в национальном исследовательском университете техники и технологий ФГБОУ ВПО “Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана” (РФ), аналогичные модели создаются в компаниях Aerojet Rocketdyne (США), Bell Helicopter (США) и Boeing (США).



Рис. 5. Экспериментальный протопит
“Транспортного средства с воздушной разгрузкой”

Предложенная концепция ходовой части инженерной машины высокой подвижности принципиально нового типа с управляемой воздушной разгрузкой позволит создать инженерные машины высокой подвижности с уникальными эксплуатационными качествами, присущими АВП и лишенным и их недостатков.

Цитируемая литература

1. Проектирование полноприводных колесных машин / [Афанасьев Б.А., Бочаров И.Ф., Жеглов Л. Ф. и др.]; под ред. Б.А. Афанасьева. – [Том-1]. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999 – 488 с.
2. Агейкин Я.С. Вездеходные колёсные и комбинированные движители / Агейкин Я.С. – М.: Машиностроение, 1972. – 183с.
3. Движители транспортных средств высокой проходимости / [Армодеров, Бочаров И.Ф, Филюшкин А.В.. и др.]; под ред. Р.Г. Армодерова. – М.: Изд-во Транспорт, 1972 – 102 с.
4. Адасинский С.А. Транспортные машины на воздушной подушке / Адасинский С.А. – М.: Наука, 1964. – 108с.
5. Киркин С.Ф. Амфибийные транспортные машины с воздушной разгрузкой / С.Ф. Киркин // Международный ежегодник. Jane’s High-Speed Marine Transportation, London. – 1997. – С. 115-118.
6. After Long Deployment, Leaders Praise Navy-Marine Team: (обзорная статья) [Электронный ресурс] / Cheryl Pellerin – American Forces Press Service // Top issues – Science and technology: [http // http://www.defense.gov/News/Special-Reports/0715_science-tech](http://www.defense.gov/News/Special-Reports/0715_science-tech).

Ковалишин В.В., Войтович Т.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН

Основним способом гасіння пожеж на складах нафти в нафтопродуктів є повітряно-механічна піна, оскільки саме вона володіє охолоджуючим зону пожежі ефектом і здатна ізолювати палне від окиснювача (кисень повітря) і, в деяких випадках, виключити повторне займання.

Зберігання піноутворювача в системі пожежогасіння повинно здійснюватися в концентрованому вигляді. При зберіганні водних розчинів піноутворювачів в системах автоматичного пожежогасіння термін їх придатності скорочується в кілька разів. Одною з причин є взаємодія компонентів водного розчину піноутворювачів з металами стінки корпуса, що призводить до корозійного руйнування.

Актуальною ця проблема є і для повітряно-пінних вогнегасників. Явище корозії негативно впливає на розчин піноутворювачів, наслідками чого є зниження якості і вогнегасної здатності заряду, забивання (заростання продуктами корозії) випускного отвору тощо [2].

Отож для вирішення цих проблем ми пропонуємо додавати до робочих розчинів піноутворювача інгібітори корозії – алкілімідозолін і алкілімідозолін М, завдяки яким знизиться вплив розчину на посудини для зберігання і, як наслідок, забруднення вогнегасної речовини продуктами корозії.

Дослідження з визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин проводились гравіметричним методом, який описаний в нормативних документах [3, 4] і полягає у визначенні середньої швидкості втрати маси металевих пластини марки Ст3, занурених у корозійне середовище протягом 30 діб.

Середню питому швидкість втрати маси пластини v_n (кг/м³·с) розраховують за формулою:

$$v_n = \frac{P}{S \cdot \tau} \quad (1)$$

де P – втрата маси пластини, кг;

S – площа поверхні контакту пластин з розчином вогнегасної речовини, м²;

τ – тривалість експозиції пластини в розчині вогнегасної речовини, с.

Також проводились випробування з витримкою пластин при змінній температурі у шафі-термостаті і у морозильній камері, згідно з ДСТУ 3675-98 [5]. Протягом яких досліджувані розчини зі зразками витримували протягом восьми температурних циклів, що складаються з таких чотирьох стадій:

1 стадія: $t_{\min} - 24 \pm 1$ год (де t_{\min} – мінімальна температура експлуатації);

2 стадія: 20°C – не менше 24 год.;

3 стадія: 60 °C – 24±1 год.;

4 стадія: 20°C – не менше 24 год.

Таким чином, ми удосконалили методику [6] визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин і склали методику-програму цих випробувань [7].

Провівши лабораторні дослідження, результати яких наведено у табл. 1, встановлено, що швидкість корозії металевих пластин у робочих розчинах піноутворювачів з інгібіторами значно менша, ніж корозія у розчинах піноутворювачів без інгібіторів. Також видно, що при змінній температурі корозійна активність робочого розчину піноутворювача “Барс S-1” значно зростає порівняно із випробуваннями при кімнатній температурі з аналогічним складом робочого розчину.

Результати випробувань з визначення корозійної активності робочих розчинів піноутворювачів

№	Піноутворювач	Концентрація піноутворювача в робочому розчині, %	Інгібітор корозії	Кількість інгібітора корозії на 1 л робочого розчину піноутворювача, г	Температура випробування	Швидкість корозії, кг/(м ² ·с), 10 ⁻⁸
1.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін М	1	змінна	0,68±0,02
2.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін	1	змінна	1,12±0,06
3.	БАРС S-1	6	–	–	змінна	3,42±0,05
4.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін М	1	кімнатна	0,1±0,01
5.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін	1	кімнатна	0,45±0,02
6.	БАРС S-1	6	–	–	кімнатна	1,82±0,05
7.	БАРС АFFF	6	алкілімідозолін М	1	кімнатна	0,07±0,01
8.	БАРС АFFF	6	алкілімідозолін	1	кімнатна	0,45±0,02
9.	БАРС АFFF	6	–	–	кімнатна	0,84±0,02
10.	Пірена	6	алкілімідозолін М	1	кімнатна	0,3±0,01
11.	Пірена	6	алкілімідозолін	1	кімнатна	0,44±0,03
12.	Пірена	6	–	–	кімнатна	1,58±0,29

У результаті експериментальних досліджень з **визначення корозійної активності робочих розчинів піноутворювачів** встановлено, що при змінній температурі корозійна активність робочого розчину піноутворювача “БАРС S-1” більша, порівняно із випробуваннями при кімнатній температурі. Це вказує на доцільність проведення випробувань при змінних умовах, адже температура приміщень, в яких зберігаються готові робочі розчини піноутворювачів може змінюватись в часі. Також доведено, що корозійна активність робочих розчинів піноутворювачів з додаванням інгібіторів корозії алкілімідозоліну і алкілімідозоліну М значно зменшується у порівнянні з робочими розчинами без інгібіторів.

Цитована література

1. Боровиков В.О. Проблемні питання застосування піноутворювачів для гасіння пожеж / В.О. Боровиков // Бизнес и безопасность. 2003. – №4. – С. 75-78.
2. Войтович, Т.М. Аналіз досліджень та існуючих методик, що стосуються зниження корозійної активності робочих розчинів піноутворювачів / Т. М. Войтович // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: зб. наук. праць XII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів: [в 2 ч.]. Ч. 1. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – С. 16-18.
3. ГОСТ 9.502-82 Единая система защиты от коррозии и старения.

Ингибиторы коррозии металлов для водных систем. Методы коррозионных испытаний.

4. НПБ 305-2001 Пожарная техника. Заряды к воздушно-пенным огнетушителям и установкам пенного пожаротушения. Общие технические требования. Методы испытаний.

5. ДСТУ 3675-98. Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань.

6. Методика №2000/2-ПУ-13 “Визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин”. – Київ: УкрНДПБ МВС України, 2000. – 5 с.

7. Методика-програма проведення випробувань “Визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин”. – Львів: ЛДУБЖД, 2017. – 5 с.

*Ковалишин В.В., Кирилів Я.Б.,
Войтович Т.М., Гусар Б.М.*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІННОГО ГАСІННЯ

Не лише фахівцям в галузі пожежної безпеки, а й усім людям відома величезна небезпека загорання і вибуху нафти та нафтопродуктів. Прикладом можуть служити такі масштабні аварії, як вибух на найбільшому у Венесуелі нафтопереробному заводі “Амуай”, який трапився 25 серпня 2012 року. Під час вибуху загинуло 48 осіб, включаючи 10-річну дитину, ще 151 отримала поранення. Вогонь охопив три величезних нафтових резервуара, які гасили три дні, аж до 28 серпня. Інша катастрофа трапилась на одному з заводів мексиканської нафтової компанії “Пемекс” 19 вересня 2012 року. Стіна вогню за мить накрила завод, 30 людей загинули, ще 126 отримали опіки та інші травми. Вибух на “Deepwater Horizon” є однією з наймасштабніших техногенних катастроф людства. Бурова установка “Deepwater Horizon” компанії BP, яка видобувала нафту з рекордної глибини 10,6 кілометрів в Мексиканській затоці, вибухнула 20 квітня 2010 року. У момент вибуху загинуло 11 осіб, ще 17 постраждало. Через пошкоджені нафтові труби у води затоки почала надходити нафта, яку не могли зупинити 152 дні.

Стосовно України, то пожежа на Лисичанському НПЗ була останньою масштабною аварією, до пожежі на нафтобазі в Василькові. Вона спалахнула вночі 18 липня 2014 року після обстрілу заводу з “Градів”. Рятувальники змогли лише запобігти подальшому поширенню вогню, давши полум’ю вщухнути самостійно. Завдяки щасливому випадку обійшлося без жертв [1]. Пожежа на нафтобазі у Васильківському районі (біля села Крячки Васильківського району Київської області) була спричинена вибухом і наступним займанням нафтопродуктів. Вона розпочалася 8 червня 2015 року і тривала 8 днів. Пожежа була небезпечною, оскільки поруч розташована військова частина з бойовим арсеналом [2]. Катастрофа забрала життя шести людей, четверо з яких – пожежні, ще 18 травмовано.

Запобігти таким аваріям дуже важко, а ще важче їх ліквідувати. Саме тому дане питання є актуальним і потребує додаткового вивчення.

Загалом небезпека існує протягом усього процесу переробки нафти і нафтопродуктів. Можна виділити наступні етапи: видобуток, транспортування, зберігання, переробка.

Детальніше розглянемо саме етап зберігання нафтопродуктів. Для цього призначені резервуари, відмінності між якими – в конструкції, об'ємі, розташуванні (наземні, напівпідземні або підземні) і матеріалами, що використовуються для їх виготовлення.

Організація гасіння нафти і нафтопродуктів в резервуарах і резервуарних парках заснована на оцінці можливих варіантів виникнення та розвитку пожежі. Пожежі в резервуарах характеризуються складними процесами розвитку, як правило, носять зтяжний характер і вимагають залучення великої кількості сил і засобів для їх ліквідації [3].

Найчастіше пожежа в резервуарі починається з вибуху пароповітряної суміші. Вибух призводить до підриву даху, внаслідок чого виходять з ладу системи захисту в початковий момент аварії: в 75% випадків з ладу виходили піногенератори, в 25% підвідні трубопроводи [4,5].

Основним засобом гасіння нафти і нафтопродуктів в резервуарних парках є повітряно-механічна піна середньої та низької кратності. Натомість гасити водою не можна, так як горюча речовина спливає на поверхню, розтікається і горіння триває поверх води на більшій площі.

Вогнегасна дія повітряно-механічної піни полягає в ізоляції поверхні пального від факела полум'я, зниженні внаслідок цього швидкості випаровування рідини і скороченні кількості горючих парів, що надходять в зону горіння, а також в охолодженні палаючої рідини [3].

Відомі способи гасіння пожеж нафти і нафтопродуктів в резервуарах подачею піни середньої кратності (патент SU 1430033) навісними струменями зверху і способом гасіння горючих рідин не розчинних у воді (патент SU 1223926), а також подачею піни низької кратності в основу резервуара (винахід №2299084). Способи гасіння резервуарів з нафтою і нафтопродуктами реалізують подачею піни на поверхню, що горить і під шар нафтопродукту, які детально розглянуті в нормативному документі [3].

Спосіб гасіння пожежі залежить безпосередньо від конструкції самого резервуара. Резервуари з понтоном і стаціонарним дахом захищаються стаціонарними і пересувними установками: з подачею піни середньої кратності в зазор і на поверхню понтона; подачею піни низької кратності тільки зверху; подачею піни низької кратності одночасно зверху і в шар пального. Резервуари з плаваючим дахом захищаються стаціонарними і пересувними установками: з подачею піни середньої кратності в кільцевий зазор між стінкою резервуара і краєм плаваючого даху; подачею піни низької кратності одночасно зверху в кільцевий зазор між стінкою резервуара і краєм плаваючого даху, а також в шар пального; подачею хладону (газу), розташованого в ємностях на плаваючому даху в кільцевий зазор і подачею плівкоутворюючої піни низької кратності в шар пального.

Тип і число піногенераторів, що встановлюються на резервуарах, залежать від способу подачі вогнегасної речовини, типу горючої рідини,

конструкції і об'єму резервуара [6].

Гасіння пожежі подачею піни в основу резервуара може здійснюватися двома способами. Перший полягає в подачі піни низької кратності знизу на поверхню рідини, що горить через еластичний рукав, який захищає піну від безпосереднього контакту з нафтопродуктом. За статистикою цей спосіб дуже ненадійний, тому що пристрій при розкатці рукава в 90% випадків виходить з ладу [7]. Другий спосіб – подача піни низької кратності безпосередньо в шар горючої рідини (підшаровий спосіб гасіння пожежі). Він став можливим після розробки фторвмісних плівкоутворюючих піноутворювачів [3,8].

Застосування фторвмісних плівкоутворюючих піноутворювачів низької кратності є необхідною умовою, оскільки піна на їх основі інертна до впливу вуглеводнів в процесі тривалого підйому піни на поверхню нафтопродукту. Використання піни, одержаної на основі звичайних піноутворювачів для подачі під шар горючої рідини, неприпустимо, так як при проходженні через шар горючої рідини вона насичується парами вуглеводнів і втрачає вогнегасну здатність. Крім цього, до переваг фторвмісних піноутворювачів відносяться тривалий термін зберігання, можливість отримання піни у разі використання для приготування робочих розчинів води будь-якої твердості, в тому числі морської, а також сумісність піни з сухими порошками при їх окремому подаванні [9, 10]. До них належать: фторсинтетичні плівкоутворювальні піноутворювачі: “АFFF-106”, “ПО-6ТФ”, “FC-203”, “FC-3017”, “Pyrocool AFFF”, “Sthamex AFFF”, “Pyrocom AFFF” тощо; фторсинтетичні плівкоутворювальні піноутворювачі, призначені для гасіння водонерозчинних і водорозчинних горючих рідин: “ПО-6ТФ-У”, “FC-602”, “Pyrocool AFFF AR”, “S.F.P.M.”, “Pyrocom AFFF/ATC” тощо; фторпротеїнові піноутворювачі, призначені для гасіння водонерозчинних горючих рідин, наприклад, “Profion-FP 6” тощо. Також пропонується до використання піноутворювач власної розробки “АРС АFFF-1” Із попередніх досліджень встановлено, що він може використовуватися для гасіння нафтопродуктів, створення загороджувальних смуг при гасінні лісових пожеж, для локалізації пожеж на сміттєзвалищах, а також дозволяє подавати компресійну піну на великі відстані.

Отже, піноутворювач “АРС АFFF-1” потребує всебічних досліджень та випробувань для впровадження в практичну діяльність.

Цитована література

1. <http://obozrevatel.com/>.
2. <http://www.pravda.com.ua/>.
3. Руководство по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках. М.: ГУГПС - ВНИИПО – МИПБ, 2000.
4. Блинов В.И., Худяков Г.Н. Диффузионное горение жидкостей. М.: АН СССР, 1961. – 208 с.
5. Блинов В.И., Худяков Г.Н., Петров И.И., Реутт В.Ч. О движении жидкости в резервуаре при перемешивании ее струей воздуха // Механизм тушения пламени нефтепродуктов в резервуарах. М.: Изд. Мин. Коммунального хозяйства, 1961. – 10 с.

РСФСР., 1958. – С. 7-22.

6. <http://vzrk.ru/kontakti.html>.

7. Электронный научный журнал "Нефтегазовое дело", 2012, №3 (<http://www.ogbus.ru> 257).

8. <http://aquagroup.ru/normdocs/1305>.

9. Ковалишин В.В., Васильева О.Е., Козяр Н.М. Пінне гасіння. – Львів, Сполом. – 2007. – 168 с.

10. Ковалишин В.В., Кріса І.Я., Васильева О.Е., Кирилів Я.Б. Основи експлуатації вогнегасників. Навчальний посібник – Львів: "Сполом", 2010. – 304 с.

Ковальов А.І., Ведула С.А., Олійник І.Я.

ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГНОЗОВАНОГО СТРОКУ ПРИДАТНОСТІ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Визначення прогнозованих строків придатності вогнезахисних покриттів на сьогодні є актуальною науково-технічною задачею, якою займалися і займаються багато вчених [1-7] як в нашій країні так, і за її межами, проте в їх роботах не в повній мірі знайшли відображення питання щодо визначення вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій за результатами кліматичних випробувань цих покриттів за методикою, запропонованою Українським науково-дослідним інститутом цивільного захисту [8]. Тому, вирішення цього завдання дозволить з більшою точністю підходити до питань оцінювання вогнестійкості сталевих конструкцій захищених вогнезахисними покриттями при їх довготривалій експлуатації як в опалювальних, так і неопалювальних приміщеннях. А це, в свою чергу, позитивним чином вплине на основні показники пожежної статистики.

Вирішення даної проблеми можливе на основі застосування двох підходів, один з яких, найбільш точний, але довготривалий – експонування покриття в реальних умовах, інший – проведення прискорених випробувань із застосуванням спеціалізованого обладнання. Перший підхід теоретично є найбільш точним, але маловживаний на практиці через швидкість зміни технологій виробництва і постійного удосконалення рецептури вогнезахисних речовин. Другий підхід – проведення прискорених кліматичних випробувань – допускає використання методів інтенсифікації процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі: руйнування плівки покриття відбувається так само, що і при впливові природних умов, але за суттєво коротший час. Отримання необхідних показників прогнозованого строку придатності вогнезахисних покриттів пропонується за [8] проводити в 2 етапи. На першому етапі проводяться кліматичні випробування в залежності від умов експлуатації вогнезахисного засобу. На другому етапі проводять експериментальне визначення вогнезахисної здатності такого покриття у порівнянні оціночних показників до та після прискореного старіння

Проте існує підсумковий *перелік проблем*, що мають місце при визначенні вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій після їх кліматичних випробувань:

- неможливість врахувати при кліматичних випробуваннях повний комплекс кліматичних і виробничих факторів, що впливають на вогнезахисні покриття сталевих конструкцій, а також інтенсивність їх впливу;
- неясність у поєднанні результатів експериментального визначення вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій, отриманих на зразках зменшених розмірів, з реальними сталевими конструкціями внаслідок великої різниці розмірів зразків, що випробовуються;
- неясність у визначенні мінімальної кількості кліматичних випробувань та сталевих зразків для достовірного оцінювання вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій після впливу на них кліматичних факторів;
- відсутність на законодавчому рівні нормативного документу, що регламентує визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій в умовах експлуатації, що враховує всі особливості процесів втрати ними вогнезахисної ефективності.

Цитована література

1. Жартовський С.В. Шляхи створення та використання просочувальних вогнебіозахисних засобів ДСА-1, ДСА-2 для деревини і фанери / С.В. Жартовський // Пожежна безпека: теорія і практика. – 2010. – № 5. – С. 36-55.
2. Добростан О.В. Визначення строку придатності вогнезахисних засобів / О.В. Добростан, В.В. Коваленко, Г.А. Грінь // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2013. – №1 (27). – С.9-14.
3. Проведення дослідження з виявлення факторів впливу на ефективність вогнезахисту деревини та виробів з неї: Звіт про НДР (держбюджет) / Український науково-дослідний інститут цивільного захисту; кер. Скоробагатько Т.М.: викон. Добростан О.В. (та ін.). – Київ, 2013. – 329 с. – № ДР 0111U006271.
4. Нуязін В.М. Проблеми визначення довговічності вогнезахисних покриттів металевих конструкцій в Україні // Пожежна безпека: теорія і практика. Збірник наукових праць. Черкаси: АПБ. – Випуск 16. – 2014. – 77-82 с.
5. Вахитова Л.Н. Срок службы огнезащитных покрытий вспучивающегося типа F+S / Л.Н. Вахитова, М.П. Лапушкин, К.В. Калафат // Технологии безопасности и противопожарной защиты. – 2011. – № 2 (50) – С.58-61.
6. Баженов С.В. Определение срока службы огнезащитных покрытий по результатам натуральных и ускоренных климатических испытаний / С.В. Баженов, Ю.В. Наумов // Пожарная безопасность. – 2005. – №6. – С.59-67.
7. Баженов С.В. Прогнозирование срока службы огнезащитных покрытий. Проблемы и пути решения / С.В. Баженов // Пожарная безопасность.

– 2005. – №5. – С. 97-102.

8. Методика УкрНДІЦЗ № 181-2015 з визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного покриття (просочення) для дерев'яних та металевих конструкцій (погоджена ДСНС України, лист № 26-9049/261 від 11.07.2014).

Коробкін В.Ф., Ковалишин Б.М.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ СТОСОВНО ПОРОГОВОГО ЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА ОЗНАКИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ ЩОДО ЗАГИБЕЛІ АБО ТРАВМУВАННЯ ЛЮДЕЙ УНАСЛІДОК ДТП

У середньому за добу в автопригодах в Україні гинуло 9 осіб та зазнавало тілесних ушкоджень близько 88 учасників дорожнього руху. Загальні статистичні дані щодо ДТП в Україні значні та трагічні [1]. Між тим, при розгляді надзвичайних ситуацій техногенного характеру у разі загибелі або травмування людей унаслідок дорожньо-транспортних пригод виокремлюємо ДТП із тяжкими наслідками. Географія ДТП із тяжкими наслідками, кількість загиблих і травмованих при ДТП з тяжкими наслідками, індикатори соціального ризику та індикатори тяжкості наслідків ДТП по регіонах України у 2016 році подано на рис. 1–5 [2]. Слід підкреслити, що наведені статистичні дані аварійності в Україні “страшні”, але не є “кричущими”, не сприймаються трагічно, на наш погляд, дієво не впливають, особливо на місцевому рівні, на організаційні заходи щодо запобігання загибелі та травматизму людей на автошляхах. Тому потребують визначення нові підходи щодо фіксації негативних наслідків ДТП та способи реагування на них. Також, питання щодо обґрунтування порогового значення показника ознаки надзвичайної ситуації техногенного характеру стосовно ДТП із загиблими і травмованими [3], його відповідність “трагізму” й наслідкам ситуації, на нашу думку, досліджено недостатньо та потребує додаткового аналізу.

Аналізуючи групу нормативних актів і документів щодо класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій (загибель або травмування людей унаслідок дорожньо-транспортних пригод), порядку технічного розслідування дорожньо-транспортних пригод, слід зазначити, що існують певні невідповідності. Так, відповідно до наказу МНС України від 12.12.2012 № 1400 “Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій”, пункт 1.4 Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій визначає загальний опис ознак надзвичайних ситуацій техногенного характеру, а саме – загибель або травмування людей унаслідок дорожньо-транспортних пригод із пороговим значенням показника ознаки: загинуло від 5 осіб, постраждало (травмовано) від 15 осіб [3]. Потрібно зазначити, що іншим нормативним актом, а саме – наказом Міністерства інфраструктури України від 23.06.2015 № 231 “Про затвердження Порядку технічного розслідування дорожньо-транспортних пригод, катастроф, аварій на автомобільному та міському електричному (трамвай, тролейбус) транспорті”

визначено інші значення таких показників і наведена інша кваліфікація, як-от: ДТП, катастрофа, аварія місцевого рівня – подія, в якій загинуло до 3 осіб та/або до 10 осіб отримали травми; ДТП, катастрофа, аварія регіонального рівня – подія, в якій загинуло від 3 до 5 осіб та/або від 10 до 15 осіб отримали травми; ДТП, катастрофа, аварія державного рівня з тяжкими наслідками – подія, в якій загинуло від 5 до 10 осіб та/або від 15 до 25 осіб отримали травми; ДТП, катастрофа, аварія державного рівня з дуже тяжкими наслідками – подія, в якій 10 і більше осіб загинули та/або 25 і більше осіб отримали травми. Варто наголосити, що наведені вище порогові значення показника ознаки та інші показники щодо загиблих і травмованих, на наше переконання, мають формальний характер, не сприяють системному аналізу причин скоєння таких ДТП, неоднаково визначають, особливо на місцевому рівні, ДТП із тяжкими наслідками як надзвичайну ситуацію техногенного характеру, потребують коригування на підставі постійних досліджень причин скоєння ДТП із тяжкими наслідками. Про формальний характер порогових значень, наведених вище показників ознаки, як приклад, свідчать вимоги пункту 1.1 Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій, де визначено, що до таких подій віднесено загибель від 2 осіб або травмування людей (персоналу) від 5 осіб унаслідок пожеж і вибухів (окрім випадків пожеж і вибухів у житлових будівлях та спорудах), що вдвічі менше ніж порогове значення показника ознаки стосовно ДТП, у результаті якого загинули або травмувалися люди. Варто констатувати, що за 12 місяців 2016 року в ДТП загинуло та травмовано значно більше людей ніж у випадках з пожежами.

Як наголошувалося раніше, класифікаційна ознака однієї ДТП, при якому загинуло або травмовано відповідна кількість осіб в окремому місці й часі, певною мірою свідчить про трагізм небезпеки, ситуації, яка склалася загалом, не визначає системності небезпеки і можливості виникнення ризику надзвичайної ситуації в районі, регіоні та загалом у державі. Навіть одна ДТП з кількістю загиблих 5 осіб та більше сприймається як випадковість чи збіг обставин, “людський чинник” тощо. Варто звернути увагу на той факт, що порогові значення показника ознаки стосовно загибелі або травмування людей унаслідок пожеж і вибухів у порівнянні з пороговим значенням показників ознаки стосовно ДТП, у результаті якого загинули або травмовані люди, неоднаково враховують наслідки “трагізму”. Важко зрозуміти, чому нормативними актами визначено, що є надзвичайна ситуація – коли загинуло від 2 осіб, постраждало (травмовано) від 5 осіб (персоналу) унаслідок пожеж і вибухів, або загинуло від 3 осіб, постраждало від 10 осіб у разі отруєння або травмування людей унаслідок вибухів та пожеж (у тому числі унаслідок отруєння чадним газом) у спорудах житлового призначення (побутові пожежі), а у випадку, якщо загинуло від 2 осіб, постраждало (травмовано) від 10 осіб унаслідок дорожньо-транспортних пригод – ознаки надзвичайної ситуації відсутні. Слід зазначити, що основною ознакою надзвичайної ситуації є обстановка на окремій території (районі, місті, регіоні), яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, що призводить (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров’ю населення,

великої кількості загиблих та постраждалих тощо. Обстановка на окремій території (районі, місті, регіоні), яка склалася, не обмежується тільки однією подією (ДТП). Тобто показник ознаки свідчить про кількість загиблих і травмованих в наслідок кількох подій на окремій території (в окремому адміністративному районі, місті, регіоні).

Визначення порогового значення показника ознаки надзвичайної ситуації при ДТП на місцевому рівні є дуже важливим. Саме на місцевому рівні (в окремому адміністративному районі, місті, регіоні) повинні здійснюватись основні дієві заходи щодо запобігання ДТП. На нашу думку, для визначення порогового значення показника ознаки надзвичайної ситуації при ДТП доцільно підсумовувати кількість загиблих і травмованих у всіх ДТП, що скоєні у районі, районах міста, регіоні загалом за окремий термін (доба, тиждень, місяць) та вважати надзвичайною ситуацією місцевого рівня, якщо унаслідок усіх автопригод загинуло від 2 осіб. Визначення системності у ДТП, що скоєні за окремий термін (доба, місяць), підсумовування кількості загиблих і травмованих у всіх ДТП, що скоєні у районі, районах міста (на місцевому рівні) за окремий термін (доба, місяць), показуватиме реальний стан соціального ризику потрапляння у дорожньо-транспортну пригоду, ризику загинути або зазнати травмувань. Життя людини безцінне. Тому загибель більше 2 осіб – це надзвичайна ситуація, що свідчить про значні вади в забезпеченні безпеки дорожнього руху в окремому районі, місті, регіоні.

Підсумовуючи вищенаведене, пропонуємо:

- змінити підхід до визначення статистичних даних аварійності з урахуванням наданих вище пропозицій;
- при визначенні порогового значення показника ознаки надзвичайної ситуації техногенного характеру у разі загибелі або травмування людей унаслідок дорожньо-транспортних пригод підсумовувати загальну кількість загиблих і травмованих за добу, тиждень, місяць у районі, місті та в регіоні;
- класифікаційною ознакою надзвичайної ситуації техногенного характеру в разі загибелі або травмування людей унаслідок дорожньо-транспортних пригод вважати обстановку на окремій території (районі, місті, регіоні), яка характеризується порушенням правил, норм і стандартів безпеки дорожнього руху, зниженням ступені (рівня) захищеності учасників дорожнього руху від дорожньо-транспортних пригод та їх наслідків, що спричинена скоєнням однієї або кількома дорожньо-транспортними пригодами, у разі якої (яких) загинуло від 2 осіб або постраждало (травмовано) від 5 осіб.

Цитована література

1. Статистика аварійності в Україні за 12 місяців 2016 року // За даними Управління безпеки дорожнього руху Департаменту превентивної діяльності Національної поліції України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sai.gov.ua/ua/people/5.htm>.

2. В.Ф. Коробкін Порогове значення показника ознаки щодо загибелі або травмування людей унаслідок ДТП як характеристика надзвичайної ситуації

техногенного характеру/ В.Ф. Коробкін, Б.М. Ковалишин // Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека: [науковий журнал] / УкрНДІЦЗ. – 2017. – № 1 (3). С. 109-115. – Бібліогр.: 7 назв.

3. Наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України від 12.12.2012 року № 1400 “Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій” [Електронний ресурс] //Офіційний вісник України. Офіційне видання від 22.02.2013 р., № 12, стор. 100, стаття 470, код акту 65794/2013 – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0040-13/page3>.

Коровникова Н.И., Олейник В.В.

ОГНЕЗАЩИТА ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛА

Химические волокна и текстильные материалы на их основе имеют широкую область применения в быту, технике, общественных зданиях, на транспорте и как специальные защитные средства. Они используются в качестве штор, драпировок, занавесей, материалов при изготовлении мягкой мебели, спальных принадлежностей, специальной защитной одежды и изделий, декоративной отделки различных по функциональному назначению помещений. Пожарная опасность химических волокон и материалов на их основе обусловлена горючестью и сопутствующими процессами, возникающими при горении, а также является существенным фактором, сдерживающим внедрение разнообразных полимеров волокнистой природы [1]. Поэтому снижение пожарной опасности таких материалов и проблема придания им огнезащитных свойств приобретает все большую актуальность, имеет всеобъемлющий характер поиска наиболее эффективных и экологически безопасных замедлителей горения [2, 3], а также установления закономерностей снижения горючести.

Снижение горючести волокон на основе целлюлозы и полиакрилонитрила возможно различными методами с использованием разнообразных антипиренов [4], в том числе и отечественного производителя [5]. Однако изучение механизма их взаимодействия и поиск факторов, влияющих на способ огнезащиты, остается актуальной проблемой.

Объектами исследования данной работы являются модифицированные волокна: целлюлозное волокно ЦГ и полиакрилонитрильное волокно НАГ, содержащие гидроксамовые, амидоксимные и гидроксамовые, амидоксимные, карбоксильные группы соответственно, а также ВМКС этих волокон с ионами Cu^{2+} . Основные характеристики перечисленных объектов, их реакционные группы приведены [7]. Усредненные данные об их показателе пожарной опасности (горючести) – кислородном индексе, (КИ, %) [6] до и после обработки образцов волокон 0,2 моль/л фосфоновой кислотой приводятся в табл. 1.

Данные исследования волокон на основе полиакрилонитрила до

обработки антипиреном фосфоновой кислотой (табл. 1, образцы 1-3) свидетельствуют, что значения их КИ мало изменяются при переходе от образца 1 к образцу 2 и заметно увеличиваются у их ВМКС (образец 3). Вероятно, ионы переходных металлов проявляют свойства антипирена [4].

При обработке образцов антипиреном фосфоновой кислотой происходит возрастание значений КИ для всех исследованных объектов. При этом наибольшее возрастание значений КИ наблюдается у ВМКС НАГ- Cu^{2+} , вероятно, антипирен входит в состав полимерной цепи или ВМКС НАГ- Cu^{2+} [3] с последующим гидролизом групп цепи (образованием карбоксильных групп, усиливающих карбонизацию объектов) [2].

Таблица 1

Огнезащитные характеристики полимерных волокон

№	Волокно	Усредненные значения КИ, %	
		до обработки	после обработки
1.	Нитрон [10]	18,4	20,0
2.	НАГ [10]	19,7	22,0
3.	ВМКС НАГ- Cu^{2+}	21,0	24,0
4.	ЦПАН [9]	17,4	23,0
5.	ЦГ [9]	17,5	24,7
6.	ВМКС ЦГ- Cu^{2+}	23,0	27,0

Исследование образцов волокон на основе целлюлозы до обработки антипиреном свидетельствует о практически одинаковых значениях КИ для образцов 4,5. Обработка образцов фосфоновой кислотой приводит к возрастанию КИ. Значения КИ образцов ВМКС ЦГ- Cu^{2+} , как и для ВМКС НАГ- Cu^{2+} , имеют высокие значения КИ, что объясняется влиянием координационно-связанного в комплекс иона Cu^{2+} и образованием устойчивых комплексов с гидроксамовыми группами комплексида, а также полиэлектролитных комплексов, образованные диссоциированной формой фосфоновой кислоты с протонированными формами амидоксимов [7]. Здесь фосфоновая кислота также может входить в состав как координационного узла, так и в полимерную цепь полимера [3].

При введении в исследованные полимеры ионов переходных металлов и последующей обработке их антипиреном изменения огнезащитных свойств волокон, имеющих разную природу полимерной матрицы (образец 3 на основе полиакрилонитрила, образец 6 на основе целлюлозы) и практически одинаковый ассортимент функциональных групп, по-видимому, можно объяснить способом их расположения в макромолекулах. В комплексите ЦГ группы находятся в привитых цепях, а у НАГ – являются боковыми по отношению к основной цепи полимера и располагаются довольно близко друг к другу, образуя разнообразный по химическому строению и составу приповерхностный слой.

Таким образом, химические и структурные особенности полимерных

матриц влияют на доступность реакционных центров обоих комплексов и определяют возможность придания данным объектам огнезащитных свойств.

Цитируемая литература

1. Берлин А.А. Горение полимеров и полимерные материалы пониженной горючести. Соровский Образовательный журнал. – 1996. – Выпуск 4. – С. 16-24.
2. Бычкова Е.В. Научные и технологические основы модификации с целью снижения горючести целлюлозосодержащих полимерных материалов и полиакрилонитрильных волокон: дис... доктора техн. наук: 05.17.06. Саратовский государственный технический университет. Саратов, 2015. – 352 с.
3. Зубкова Н.С. Антонов Ю.С. Снижение горючести текстильных материалов – решение экологических и социально-экономических проблем. Рос. хим. журн. – 2002. – Т. XLVI. – Выпуск 1. – С. 96-103.
4. Кодолов В.И. Замедлители горения полимерных материалов. Москва: Химия, 1980. – 269 с.
5. Колчева Д.В., Осипенко Н.І. Вибір вогнезахисних речовин для оброблення меблево-декоративних тканин. Легка промисловість. – 2013. – Випуск 3. – С. 47-49.
6. ГОСТ 12.1.044–89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Москва, 2006.
7. Коровникова Н.И., Олейник В.В. Пути придания огнезащитности волокнам на основе целлюлозы. Проблемы пожарной безопасности. – 2015. – Выпуск 37. – С. 116-119. Режим доступа к журн.: [http://nuczu.edu.ua/science archive/ Problems Of Fire Safety/vol 37/korovnikova.pdf](http://nuczu.edu.ua/science%20archive/Problems%20Of%20Fire%20Safety/vol%2037/korovnikova.pdf).

Корольов Р.А.

ПЕРСПЕКТИВИ КОМБІНОВАНОГО СПОСОБУ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ РІДИН В РЕЗЕРВУАРАХ

Із статистики пожеж у резервуарних парках видно, що незважаючи на постійне збільшення масштабів цих парків, пожежна безпека їх все ще перебуває не на належному рівні. Ця ситуація вказує на необхідність подальшого вдосконалення заходів пожежної безпеки при їх проектуванні та експлуатації.

Як свідчить статистика [1], в США в резервуарних парках щорічно виникає 20 пожеж, у Японії щорічно виникає по одній пожежі. Статистика свідчить про такий розподіл пожеж: на розподільних нафтобазах – 47,7 %, на нафтопереробних заводах – 28,4 %, на нафтопромислах – 14,2 %, на об'єктах транспортування нафти – 9,7 %. В наземних резервуарах сталося 93,4 % пожеж, причому 32,1 % з них виникли в резервуарах з сировою нафтою, 53,9 % – в резервуарах з бензином, 14,0 % – в резервуарах з іншими нафтопродуктами (мазут, гас тощо). Пожежі відбувалися в основному у вертикальних сталевих резервуарах (227 випадків), з них 198 випадків (87,2 %) припадають на

резервуари з бензином та сировою нафтою.

Виходячи з вищенаведених даних ми бачимо, що на сьогоднішній день разом із збільшенням кількості резервуарів з нафтопродуктами та їх об'ємів існує тенденція щодо зростання їх пожежної небезпеки. А значить існує і потреба для вдосконалення способів пожежогасіння легкозаймистих (ЛЗР) та горючих рідин (ГР).

Горіння нафтопродукту в резервуарах супроводжується сильним тепловим випроміненням, масштабними матеріальними збитками, людськими втратами, завдає величезного удару по екології навколишнього середовища, руйнує і пошкоджує велику кількість техніки, яка обслуговує резервуарні парки та призначена для гасіння пожеж. Все це створює ряд причин, які ускладнюють процес гасіння нафтопродуктів, а саме:

- виділення великої кількості теплової енергії при горінні;
- нагрівання сусідніх резервуарів, обладнання і установок;
- ускладнення гасіння нафтопродукту наявністю великої кількості габаритного обладнання;
- спінювання та викид нафтопродукту із резервуарів.

Існує багато способів гасіння ЛЗР та ГР, які описані в літературі, і одним із них є спосіб подачі твердих гранул діоксиду вуглецю в резервуар з нафтопродуктом.

Першим дослідником гасіння нафтопродуктів твердими гранулами діоксиду вуглецю ще у 1972 році став Абдурагімов І.М., у своїй роботі: “Перспективное огнетушащее средство для тушения пожаров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в резервуарах” він розглянув перспективу застосування цієї речовини для ліквідації пожеж в резервуарах з нафтопродуктами. За результатами проведених досліджень була виконана нерівність (1), що зумовлює припинення горіння шляхом охолодження прогрітого прошарку рідини до температури нижчої за температуру її спалахування [2].

$$t_{нов}(ЛЗР, ГР) \leq t_{сп}(ЛЗР, ГР) \quad (1)$$

де: $t_{нов}(ЛЗР, ГР)$ – температура поверхні легкозаймистих рідин та горючих рідин; $t_{сп}(ЛЗР, ГР)$ – температура спалаху легкозаймистих рідин та горючих рідин

Нерівність (1) виконується, якщо згідно з тепловим балансом, виконується умова (2):

$$\Delta Q_{нов}^{від}(ЛЗР, ГР) \geq \int_{\tau} q_{л}(\tau) d\tau + Q_{ЛЗР, ГР}^{зіб} \quad (2)$$

де: $\Delta Q_{нов}^{від}(ЛЗР, ГР)$ – кількість тепла, яку необхідно відвести від 1 м² поверхні шару рідини, кДж/м²; $q_{л}(\tau)$ – інтенсивність променевого теплового потоку, який поступає від факелу полум'я до дзеркала поверхні ЛЗР, ГР в процесі гасіння, кДж/(м² · с); τ – час гасіння, с; $Q_{ЛЗР, ГР}^{зіб}$ – кількість тепла, зібраного в поверхневому прошарку рідини, кДж/м².

Робота Абдурагімова І.М. дала поштовх для вдосконалення і покращення цього способу ліквідації пожеж у резервуарах з нафтопродуктами.

Своїми дослідженнями Абдурагімов І.М. визначив, що цей спосіб ліквідації пожежі є дуже перспективним, і необхідна кількість твердих гранул діоксиду вуглецю для повного гасіння нафтопродукту становить (1-1,5 кг/м²). Виходячи з цього, для гасіння резервуара об'ємом 10000 м³ необхідна велика кількість твердої гранульованої вуглекислоти.

Ми пропонуємо застосувати комбінований спосіб гасіння нафтопродукту на основі твердих гранул діоксиду вуглецю в поєднанні з розчином піноутворювача, що в свою чергу зменшить кількість вогнегасних речовин, необхідних для ліквідації пожежі і здешевить ліквідацію пожеж в резервуарах з нафтопродуктами.

На основі проведеного аналізу методів та технічних засобів з гасіння пожеж нафтопродуктів в резервуарах з застосуванням твердих гранул діоксиду вуглецю визначено їх перспективність і необхідність подальших досліджень.

Позитивною основою процесу гасіння нафтопродуктів комбінованим способом за схемою “тверді гранули діоксиду вуглецю + піноутворювач” є поєднання усіх трьох принципів фізичного способу гасіння (охолодження, розрідження, ізоляція). Для визначення ефективності застосування такого комбінованого способу необхідно розробити стендове експериментальне устаткування з урахуванням уже існуючих результатів досліджень для визначення відносної вогнегасної ефективності та оптимальне співвідношення вогнегасної речовини та кількості ЛЗР чи ГР.

Цитована література

1. Чернецький В.В. Вплив теплових факторів пожежі на цілісність вертикальних сталевих резервуарів з нафтопродуктами : дис. канд. техн. наук : 21.06.02 / Чернецький Володимир Володимирович – Львів, 2015.
2. Абдурагімов І.М. Перспективное огнетушащее средство для тушения пожаров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в резервуарах / И.М. Абдурагімов, Чан Ван Тхао – Москва, 1975. – С. 72-78.
3. Васютяк А.О. Експериментальні дослідження гасіння легкозаймистих рідин гранулами сухого льоду / А.О. Васютяк, Б.В. Штайн. // Пожежна безпека. – 2015. – №27. – С. 18-25.

Корчова Г.Л.

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТНО-ОРИЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

На сучасному етапі розвитку нашого суспільства як ніколи зростає соціальна потреба в нестандартно мислячих творчих особистостях. Зростає потреба у фахівцях з творчим і розвиненим мисленням, з вміннями конструювати, оцінювати, раціоналізувати. Вирішення цих проблем багато у чому залежить від змісту і методики навчання майбутніх фахівців у сфері

цивільного захисту. Однією з таких ефективних методик навчання у сучасній вищій школі є проектно-орієнтоване навчання або метод проектів.

Засновниками методу проектів вважаються американські педагоги Дж. Дьюї, У. Кілпатрик, Е. Коллінгс [2, 3, 4]. Вивченню проектно-орієнтованого навчання присвячені праці українських вчених Бега І., Олексюка О., Пехоти О., Сердюка О., Чобітька М., Ставицького А. [1, 5, 6, 7, 8].

Метод проектів – новітня освітня технологія, спрямована на здобуття фахівцями знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування у них специфічних умінь і навичок завдяки системній організації проблемно-орієнтованого навчального пошуку.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну роботу здобувачів – індивідуальну, групову, парну, яка виконується протягом певного часу. Цей метод органічно поєднується з груповим підходом до навчання. Якщо говорити про метод проектів як педагогічну технологію, то вона включає у себе сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Сьогодні українськими вченими пропонується кілька варіантів класифікації проектів, а саме:

за складом учасників (колективні, малі, індивідуальні);

за методом або видом діяльності, яка домінує у проекті: дослідницькі, творчі, ігрові, інформаційні, практично орієнтовані;

за терміном реалізації;

за змістовим аспектом проекту – літературно-творчі, природничо-наукові, екологічні, культурологічні, спортивні тощо.

До обов'язкових структурних елементів проекту відносяться: мета проекту – результат (стаття, реферат, доповідь, відеоматеріали тощо); предмет інформаційного пошуку – поетапність пошуку із визначенням результатів – аналітична робота над зібраними фактами (висновки, корекція), у разі потреби подальший пошук інформації (аналіз нових даних, висновки, оформлення результатів) [5, 6, 7, 8].

Наведемо приклад поетапної співпраці викладача із здобувачами під час роботи над проектом:

1. Вибір теми проекту, його типу, кількості учасників.

2. Можливі варіанти проблем, які потрібно дослідити у межах проекту, пропонуються здобувачам за допомогою “мозкового штурму”. Формулювання мети проекту.

3. Розподіл завдань за групами, обговорення можливих методів дослідження, пошуку інформації, творчих рішень.

4. Самостійна робота учасників проекту за своїми індивідуальними та груповими планами.

5. Поетапне обговорення отриманих результатів у групах.

6. Захист проекту.

7. Колективне обговорення, експертиза, оголошення результатів, оцінювання роботи, формулювання висновків

Накопичений сьогодні в Україні та за кордоном досвід переконливо

засвідчує, що метод проектів, як одна із новаційних форм навчання, сприяє інтенсифікації та оптимізації навчального процесу і дозволяє здобувачам аналізувати навчальну інформацію, творчо підходити до засвоєння навчального матеріалу, зробити засвоєння знань більш доступним, конструювати свої знання тощо.

У соціалізаційному аспекті участь у розробленні та реалізації проектів дозволяє їх учасникам виробити особистий погляд на події, навчитись формулювати власну думку, правильно її виражати, доводити власну думку, аргументувати й дискутувати; усвідомити значення спільних зусиль, роботи в команді; знаходити спільне вирішення проблеми; самостійно оцінювати свою діяльність.

Показниками зовнішнього оцінювання проекту мають бути:

1. Значущість і актуальність проблеми, що вивчається.
2. Коректність методів досліджень і оброблення даних.
3. Активність кожного учасника відповідно до його індивідуальних можливостей.
4. Колективний характер рішень.
5. Характер спілкування, взаємодопомоги, взаємодоповнення учасників проекту.
6. Залучення знань з інших предметів.
7. Уміння аргументувати свої висновки.
8. Естетика оформлення результатів.
9. Уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність і аргументованість кожного виступу.

Метод проектів як метод навчання відповідає основним положенням системи освіти: формує критичне і творче мислення як пріоритетні напрямки інтелектуального розвитку людини. Критичне мислення сприяє розвитку таких навичок, як аналіз інформації, відбір і порівняння фактів, встановлення асоціацій з вивченими явищами, фактами, самостійність, логічна побудова доказів, систематизація результатів.

Практично встановлено, що значний інтерес у здобувачів викликає технологія проектно-орієнтовного навчання. На таких заняттях майбутні фахівці займають більш активну навчальну і особистісну позицію, заняття проходять на межі технології ділових ігор та технології колективного навчання. Ця технологія допомагає створити ситуацію успіху на заняттях.

Результативність проекту прямо залежить від умілого використання різноманітних форм навчальної діяльності. При цьому основну увагу викладачі повинні зосереджувати на тому, щоб кожен проект збагачував здобувачів позитивним досвідом, сприяв виробленню в них умінь аналізувати, синтезувати й оцінювати явища та події, що нас оточують та відбуваються у світі. Під час проекту здобувач не просто відтворює те, що засвоює завдяки своїй унікальності та неповторності, він розвиває, доповнює і вдосконалює свої уміння та навички.

Успіх проекту залежить від складу його учасників і характеру стосунків між ними. Його ще називають “творчим процесом”, оскільки будується на

пізнанні внутрішнього світу здобувачів в умовах максимальної емоційної зручності, значних і систематичних творчих зусиль.

Ці та інші позиції дають підстави розглядати проектну роботу, як процес цілеспрямованого духовного взаємозбагачення науково-педагогічних працівників і здобувачів в умовах сприятливого психологічного клімату діалогічної культури та інтелектуальної співтворчості. Крім того, цей метод створює можливість розвивати комунікативні здібності майбутніх фахівців. Оскільки проектна технологія орієнтована на досягнення мети самими здобувачами, тому вона є унікальною.

Отже, проектна діяльність здобувачів вищої школи є важливим компонентом системи ефективної освіти та нестандартним способом організації освітніх процесів через активні способи дії (збір інформації, систематизація, аналіз, синтез, вибір оптимального варіанта, прийняття рішень, прогнозування, планування), спрямованих на реалізацію особистісно-орієнтованого підходу в навчанні у вищому навчальному закладі.

Цитована література

1. Бех І.Д. Виховання особистості: у 2 кн. / І.Д. Бех. – К.: Либідь, 2003. – 546 с.
2. Дьюи, Дж. Педагогика и психология мышления / Дж. Дьюи. – Москва: Лабиринт, 1999. – 192 с.
3. Килпатрик В. Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе / В. Х. Кильпатрик; [пер. с англ. Е. Н. Янжул]. – Л.: Брокгауз-Ефрон, 1925. – 43 с.
4. Коллингс Е. Опыт работы американской школы по методу проектов / Е. Коллингс [пер. с англ. С. Тюрберт]; под ред. А.У. Зеленко, предисл. У. Кильпатрика. – М.: Новая Москва, 1926. – 289 с.
5. Олексюк О. Теоретичні основи методу проектів як педагогічної технології / О. Олексюк // Наук.-метод. журн. Пед. науки. Т. 36, вип. 23. – Миколаїв, 2004.
6. Пехота О.М. Освітні технології / О.М. Пехота. – К.: А.С.К., 2004. – 256 с.
7. Сердюк О. Особистісно-орієнтоване навчання: вища школа – концептуальна модель / О. Сердюк // Освіта. – 2003. – № 14-16.
8. Чобітько М. Педагогічне проектування в процесі особистісно-орієнтованої професійної підготовки / М. Чобітько // Освіта і управління. – 2004. – Т. 7, № 2. – С. 121-126.

Коцуба А.В.

ПОДГОТОВКА КОРПУСА ДЫМОВОГО ПОЖАРНОГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ К НАНЕСЕНИЮ ЭКРАНИРУЮЩЕГО ПОКРЫТИЯ

Как альтернативу металлическим экранам, применяют пластмассовые корпуса с нанесенным на поверхность слоем металла. В настоящее время

наносят слой алюминия, толщиной 1-10 мкм. Такое экранирующее покрытие, особенно при низких частотах электромагнитного поля, имеет низкую экранирующую способность и это, зачастую, приводит к низкой конкурентоспособности всего электронного объекта. Как известно, экранирующая способность металлического экрана определяется его электропроводностью, магнитной проницаемостью и толщиной экрана. Чем выше эти величины, тем выше экранирующая способность металлического экрана.

Как известно адгезия металлического покрытия с поверхностью пластмассовой подложки определяется рядом причин и прежде всего природой пластмассы и типом металла. Однако наиболее существенную роль играет состояние поверхности пластмассы. Наличие на ней органических и других загрязнений приводит к образованию различных соединений металлов в процессе вакуумного формирования покрытия. Содержащиеся в пластмассе пластификаторы, иономеры, растворители с высокими значениями давления пара, различные масла, применяемые при литье изделий из пластмассы в вакууме. Отрицательно влияют и выделяющиеся из пластмассы газы и влага. В связи с этим, для обеспечения необходимых эксплуатационных свойств изделий из пластмассы с металлизированным покрытием применяют различные методы предварительной обработки пластмассовой поверхности. К основным техническим методам такой обработки относят: предварительную мойку поверхности пластмассы от органических загрязнений, обезжиривания и сушку, активацию поверхности, термообработку, нанесение лаковых покрытий [1].

Различные жировые и иные загрязнения органического происхождения, образующиеся на поверхности и в приповерхностном слое пластмасс в процессе механической и иной обработки, при хранении и транспортировке, удаляют в щелочных растворах или органических растворителях. Обработку производят путем погружения в деталей в раствор струйным методом, с использованием ультразвуковых ванн, в парах органических растворителей и другими методами. Их выбор, а также выбор состава раствора и оборудования производят в зависимости от вида пластмасс, степени загрязнения поверхности. При этом подбирают такие составы и режимы обработки, при которых легко удаляются жировые загрязнения, обрабатываемый материал не растворяется, не набухает и не растрескивается.

Используемые для обезжиривания щелочные растворы в основном те же, что и применяются для подготовки поверхности металлов [4]. Основным обезжиривающим компонентом в них является щелочь в виде гидроокиси и (или) солей щелочных металлов. Она омывает находящиеся на поверхности пластмасс растительные и животные жиры, способствует переводу минеральных масел в эмульсии. Жиры удаляются значительно быстрее при введении в моющий раствор различных эмульгаторов, повышения температуры обработки и механических воздействий.

Как следует из результатов проведенных экспериментов, наиболее подходящими для обезжиривания корпуса извещателя водными растворами являются следующие: 1) тринатрийфосфат $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ – (15–25) г/л, сода

кальцинированная Na_2CO_3 – (15–20) г/л, поверхностно-активная добавка типа ОП-7, ОП-10, ОС-20 – (5–15) г/л, температура раствора 40–50°C; 2) $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ – (40–50) г/л, Na_2CO_3 – (50–70) г/л, натр едкий – (40–50) г/л, ПАВ – (3–10) г/л, температура раствора – 50–60°C; 3) бытовые моющее средство “Fairyl” (только без крахмалющих добавок) – (40–60) г/л.

Исследование процесса обезжиривания поверхности изделия показало, что только мойка моющим раствором не позволяет очистить поверхность изделия из пластмассы от следов силиконового масла, которое широко применяется в литьевых автоматах при получении изделий. Обычно остатки этого масла содержатся в виде следов на поверхности пластмассы, в микротрещинах, в различных микроскопических дефектах литья.

Для удаления подобных загрязнений применяют бензин, керосин, ацетон, трифтортрихлорэтан, метиловый и этиловый спирты, петролейный эфир, уайт-спирт. Они хорошо растворяют жировые загрязнения как органического, так и минерального происхождения. Как следует из результатов экспериментов по очистке поверхности пластмасс указанными растворителями, наиболее эффективным очистителем поверхности пластмасс от остатков силиконового масла является смывка для удаления силикона Plus 780 silicone Remover, изготовленная фирмой Novol (Германия). Данная смывка представляет собой легкий бензин, обработанный водородом.

При незначительных загрязнениях поверхности пластмасс обезжиривание совмещают с травлением в растворах, содержащих более 200 г/л хромового ангидрида, что значительно повышает адгезию покрытия.

Контроль качества обезжиривания поверхности пластмасс в большинстве случаев загрязнен, так как она остается гидрофобной (не смачивается водой). Для оценки степени загрязненности пластиков и полиолефинов их можно обрабатывать в растворе, содержащем 35 г/л серной кислоты и 30 г/л марганцовокислого калия. При этом обезжиренная поверхность приобретает равномерную коричневую окраску, а необезжиренная не изменяется либо окрашивается в другой цвет.

После обезжиривания поверхности пластмасс следует ее промывка в теплой и холодной воде. Температура горячей воды должна быть порядка 45–50°C и время промывки в ней изделия составляет 3–5 минут. Время промывки в холодной воде должно быть не меньше 5–10 минут.

Далее следует операция сушки изделия из пластмассы. Для этого его помещают в сушильный шкаф, где изделие сушится в потоке горячего воздуха с температурой 50–60°C в течение 30–60 минут.

Перед нанесением покрытия на поверхность ИП 212-02M1 эту поверхность активируют. Чаще всего активация происходит в плазме тлеющего разряда. Здесь наиболее вероятным механизмом активирующего действия тлеющего разряда является образование в поверхностных слоях пластмассы незаполненных связей с достаточно большой плотностью. Кроме того, тлеющий разряд позволяет очистить поверхность пластмассы от остатков органических соединений, которые не удалось убрать в процессе мойки.



Рис. 1. Вид подготовленной поверхности дымового пожарного извещателя ИП 212-02М1 перед нанесением покрытия

Обработку поверхности корпуса можно проводить в плазме тлеющего разряда различных газов. Чаще всего это аргон, азот, кислород. Для того, чтобы выбрать, который из названных газов лучше всего подходит для обработки поверхности пластмасс, были проведены следующие эксперименты. Корпус ИП 212-02М1 обрабатывался в тлеющем разряде аргона, азота и кислорода. В тлеющем разряде каждого газа обрабатывалось по 2 извещателя. После обработки измерялся угол смачивания дистиллированной водой каждой обработанной поверхности. Оказалось, что краевой угол смачивания поверхности, обработанной в тлеющем разряде аргона, составлял примерно 120° , азота – 90° , а кислорода – 70° . Из этих результатов можно сделать вывод, что эффективнее всего поверхность пластика очищается и активируется в плазме тлеющего разряда кислорода.

При обработке корпуса дымового пожарного извещателя в плазме тлеющего разряда, важное значение имеет правильный выбор оптимальных режимов обработки. Из результатов проведенных экспериментов следует, что в плазме тлеющего разряда кислорода следует обрабатывать в следующих режимах: напряжение между электродами 0,8-1 кВ, плотность тока разряда 2-5 мА/дм², давление кислорода в вакуумной камере 5-15 Па, время обработки 20-40 секунд. Для пластин из АБС пластика подбором режимов обработки краевой угол смачивания обработанной поверхности дистиллированной водой удалось довести до $\sim 50^\circ$.

В целом, покрытие, нанесенное таким образом, очищенное и обработанное в тлеющем разряде кислорода обладает повышенной адгезией, всего лишь на 50-70% более низкой, чем у покрытия, нанесенного химическими методами. Однако при этом, стоимость единицы площади покрытия, нанесенного химическими методами в 3-7 раз выше, чем нанесенного вакуумным методом [2].

Таким образом, отработана технология подготовки поверхности

ИП 212-02М1 перед нанесением на него покрытия системы Cr[Ni-Al] \times n.

Цитируемая литература

1. Гамбург Ю.Д. Гальванические покрытия: справочник по применению. М.: Техносфера, 2006. – 216 с.
2. Мрочек Ж.А., Эйзнер Б.А., Марков Г.В. Основы формирования многокомпонентных вакуумных электродуговых покрытий. Минск: Наука и техника, 1991. 94 с.
3. Нанотехнологии в электронике / Под ред. Ю.А.Чаплыгина. – М.: Техносфера, 2005. – 445 с.
4. Справочник/ С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, О.Ф. Партолин и др.; Под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1989 г. – 368с., ил.
5. Упрочняющие покрытия системы Ti-Al-Si-N / Волочко А.Т., Марков Г.В., Мисуно П.Н. // В сб.: Актуальные проблемы прочности. Тр. 53-й международной научной конференции 2-5 октября 2012. Витебск, Ч.1. – Витебск, 2012. – С.57-59.
6. Шалкаускас М., Вашкялис А. Химическая металлизация пластмасс. – Л.: Химия. 1985. – 144 с.

Кочерга Є.В.

СТРЕС: БІОХІМІЧНІ ОСНОВИ, ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ТА СПОСОБИ ПОДОЛАННЯ

Темп життя сучасної людини, особливо тієї, яка проживає у місті, без перебільшення можна назвати шаленим. І такий шалений темп життя спричиняє виникнення різноманітних стресових ситуацій. Але в організмі людини існує механізм, який сприяє адаптації до різних травмуючих факторів навколишнього середовища, які можуть призвести до змін функціонування організму. Ця відповідь організму називається загальним адаптаційним синдромом або стрес-реакцією, основні питання якої були опрацьовані засновником теорії стресу Гансом Сельє [5]. У біологічному сенсі людина не пристосована до того, щоб безкарно долати зростання стресових впливів. Витримувати великі емоційні навантаження її нервова система спроможна лише за умов нетривалих періодів нервового напруження, з обов'язковими змінами негативних емоцій на позитивні, а також зі змінами періодів напруженої роботи із повноцінним відпочинком. Якщо ці умови не дотримуються людиною, вегетативний та ендокринний дисбаланс, який виникає у процесі емоційних реакцій, набуває стійкого характеру та спричиняє розвиток різних захворювань психосоматичного характеру [7, с. 230]. Отже, питання визначення сутності стресу, його біохімічних основ, а також способів подолання його негативних наслідків є актуальною проблемою, яка потребує детального вивчення.

Будучи одночасно самостійним фізіологічним, психічним і соціальним явищем, стрес, за своєю суттю, є одним із видів емоційного стану. При

сприятливих умовах цей стан може трансформуватися в оптимальний, а при несприятливих – у стан нервово-емоційної напруженості, для якого характерне зниження ефективності навчання та працездатності, а також функціонування систем та органів, виснаження енергетичних ресурсів [3, с. 43].

З фізіологічної точки зору стресова реакція не виникає сама по собі, в основі її проявів лежать певні нервові і гуморальні механізми. З боку ендокринної системи в ініціації стресового механізму безпосередньо бере участь кілька основних речовин. Це так звані гормони стресу – гормони надниркових залоз, їх кіркової та мозкової речовини: глюкокортикоїди кортизол і кортикостерон, а також адреналін і норадреналін. Гормони стресу секретуються в організмі не тільки під час несприятливих ситуацій. У нормальному стані вони є необхідною частиною ендокринної регуляції фізіологічних функцій [1]. Однак під час стресового впливу їх концентрація в сироватці крові багаторазово збільшується. А при тривалому їх знаходженні в організмі у кількості понад норми, виникають зміни на фізіологічному рівні у формі різноманітних захворювань та погіршення інтелектуальних процесів. Підвищення рівня гормонів стресу шкідливо в першу чергу для серця і може викликати пошкодження кровоносних судин, високий тиск, інсульт та інфаркти.

Вчені з'ясували, що при стресі відбуваються зміни усіх сторін інтелектуальної діяльності, але найбільше пам'ять, увага та мислення. Порушення уваги пов'язано з утворенням стресової домінанти у корі великих півкуль головного мозку, навколо якої формуються усі думки та переживання і концентрація на інших об'єктах загальмована. Виникають труднощі в зосередженні людина відволікається, звужується поле уваги. Функція пам'яті страждає менше. Погіршуються показники оперативної пам'яті, виникають труднощі з відтворенням інформації. Порушення мислення проявляється перш за все у порушенні логіки, виникає спутане мислення, виникають труднощі у прийнятті рішення, виникають похибки при розрахунках, знижується творчий потенціал [2, с. 226].

Зрозуміло, що повністю уникнути впливу стресів на людину за сучасних умов неможливо. Тому виникає проблема визначення шляхів зменшення його негативного впливу. До одного з таких шляхів відноситься саногенне мислення, тобто мислення, яке дозволяє позбутися негативних наслідків емоційного стресу.

Саногенне мислення наділяють такими основними рисами:

- 1) довільність розумових актів (свідомий характер протікання процесів у напрямку конкретної мети);
- 2) здатність до рефлексії та інтроспекції (відділення себе від своїх переживань і спостереження за ними) на тлі глибокого внутрішнього спокою;
- 3) навичка самозанурення в стан спокою і миру;
- 4) високий рівень розвитку зосередження та концентрації уваги на об'єктах роздумів;
- 5) подання до свідомості будови психічних станів, які потребують контролю;

б) високий рівень загального кругозору і внутрішньої культури особистості;

7) уміння вчасно виконувати акт припинення мислення, або виконувати стоп-реакцію в ситуаціях емоційної напруги [4].

Отже, можна стверджувати, що саногенно мисляча особистість відрізняється від патогенно мислячої особистості здатністю першої в потенційно стресогенній ситуації швидко повертатися в стан рівноваги, не входячи в емоційний стрес. Ця здатність набувається завдяки оволодінню навичками контролю емоцій.

На основі теоретичних та практичних досліджень вченими було сформульовано ряд порад, які допомагають подолати стрес:

- З'ясуйте, що саме вас турбує. Розкажіть про свої переживання близькій людині. Озвучивши проблему, ви проаналізуєте, знайдете її причину, і відповідно розв'язання.

- Сплануйте свій день. Учені помітили, що для людини, стан якої наближається до стресового, плин часу "прискорюється". Саме тому вона відчуває надмірну завантаженість і нестачу часу.

- Навчіться керувати емоціями (саногенне мислення). Вирватися зі стресового кола допоможе проста вправа: заплющте очі й подумки опиніться на березі океану. Підніміть руки вгору і розведіть у сторони, уявляючи, як через них у тіло входить енергія.

- Усміхайтесь, навіть коли невесело. Сміх позитивно впливає на імунну систему, активізуючи Т-лімфоцити крові. У відповідь на усмішку організм почне продукувати гормони радості.

- Відпочивайте разом із сім'єю.

- Слухайте заспокійливу музику. Музика – це теж психотерапія.

- Гуляйте на свіжому повітрі, займайтеся фізичними вправами.

- Концентруйтеся на позитивних речах.

- Стимулюйте вироблення "позитивних" гормонів за допомогою певних продуктів харчування. Наприклад, солодощі, зокрема шоколад, сприяють виробленню серотоніну – "гормону щастя". А молоко, курага і банани поновлюють в організмі запаси калію, які першими вичерпуються під час стресу.

Підсумовуючи, можна сказати, що життя сучасної людини практично не можливе без стресів. Стрес характеризується біохімічними та фізіологічними змінами в організмі. При короткочасній дії стрес-факторів відбувається активізація діяльності організму, а при тривалій дії – в організмі відбуваються патологічні зміни у вигляді виникнення психосоматичних захворювань та інтелектуальних порушень. Але негативну дію стресу можна зменшити, якщо дотримуватися певних правил, зокрема і оволодіти саногенним мисленням.

Цитована література

1. Барабой В.А. Фізіологія, біохімія і психологія стресу: монографія / В.А. Барабой, О.Г. Резніков. – Київ: Інтерсервіс, 2013. – 314 с.

2. Васил'євих Л.Г. Вплив навчального та екзаменаційного стресу на

процес адаптації студентів першого курсу до навчання у вищому навчальному закладі / Л.Г. Васил'євих // Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету "Україна". – 2010. – № 2. – С. 226-228.

3. Гільман А.Ю. Саногенне мислення як чинник протидії емоційного стресу в навчальній діяльності студента / А.Ю. Гільман // Наукові записки. Серія "Психологія і педагогіка". – Острого: Видавництво Національного університету "Острозька академія", 2014. – Вип.30. – С. 43-50.

4. Орлов Ю.М. Обида. Вина. Серія 1: Исцеление размышлением / Ю.М. Орлов. – Москва: Слайдинг. – 2004. – 96 с.

5. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – Москва: Прогресс, 1982 – 128 с.

6. Стельмашук Х.Р. Психологічні фактори подолання стресу / Х.Р. Стельмашук // Проблеми сучасної психології. – 2015. – Вип. 29. – С. 671-684.

7. Фрадинська А. Стрес як чинник психосоматичних захворювань людини / А. Фрадинська // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Психологічні науки. – 2016. – № 1. – С. 229-239.

Кочерга С.В.

ДУХОВНА ПІДТРИМКА ВОЇНІВ В УМОВАХ АТО

Сучасне суспільство у більшості своїй прагне до примноження матеріальних благ. Гонитва за багатством чи владою часто призводить до руйнування істинної людської сутності – тієї, якою нас нагородив Господь. Сутність ця полягає в тому, що ми перш за все є духовними істотами. Все матеріальне має свій початок і свій кінець. Лише дух є вічним. Наша планета потерпає від численних природних катаклізмів, техногенних аварій і катастроф та війн. І причиною цього є низький рівень духовності. Саме бездуховність певної частини українського суспільства є причиною того, що на наших землях вже не один рік проливається кров. А цю війну проти українського народу ще й досі називають антитерористичною операцією (АТО). Вірні сини й дочки нашого народу щомиті захищають наш спокій. Той, хто хоч раз був на території проведення АТО знає, як важко воїнам бути там. Кожен з них потребує психологічної, моральної, а особливо духовної підтримки – адже в народі кажуть, що на війні атеїстів не буває. У найважчі хвилини свого життя людина звертається до Бога. Саме тому наша країна спрямувала свої зусилля на розвиток інституту військового капеланства.

Історія Української Держави та формування громадянського суспільства свідчить про важливість ідейних засад та світоглядно-ціннісних орієнтацій нації, особливо її збройних формувань. Недаремно в народі побутує примовка: "Якщо не зуміємо нагодувати свою армію, то доведеться годувати чужу". Справді, матеріальне забезпечення українських воїнів є вельми важливою справою. Те ж саме можна сказати про модерні озброєння та амуніцію. Але

зброя без воїна мертва. Тільки глибоке усвідомлення священного обов'язку захисту свого Народу, щирий патріотизм і висока військово-психологічна культура роблять воїна оборонцем, а військові формування – здатними виконати будь-яке службово-бойове завдання, щодо захисту національних і стратегічних інтересів України. Час наполегливо диктує як необхідність удосконалення суто військових складових частин Української Армії, так і створення сучасної інституції та механізмів забезпечення морально-психологічного здоров'я і бойового духу українських воїнів [1].

Духовність – категорія людського буття, якою виражається людська здатність до самоствердження та творення культури. Можна вважати, що духовність – не тільки релігійна категорія, а й соціально-моральна цінність, глибинна основа культури, прояву людського в людини, основна цінність демократичного суспільства, всі сфери якого мають бути проникнуті сутністю духовного: гуманізмом, повагою до людини, толерантністю тощо. Духовність є вищим рівнем розвитку особистості, для неї основним регулятором є людські цінності. Це рівень зрілої відповідальності особистості – лідера, здатної пізнавати і творити світ з добром для людей, використовуючи гуманістичний підхід до задоволення суспільних потреб [2, с. 228]. Саме священник здатен виховувати духовність у воїнів та молитися разом з ними за мир на нашій землі.

Національна Гвардія України (НГУ) першою з усіх військових формувань підписала наказ про введення 44 посад військових священників. Це значить, що відтепер священнослужителі дев'яти конфесій зможуть влаштуватися на роботу у нацгвардію, як працівники за трудовим договором і працювати у військових частинах.

Основними завданнями військового священника (капелана) НГУ є:

- організація та проведення молитов, богослужінь, благословінь, урочистих і поминальних заходів та інших релігійних обрядів і культів, пов'язаних із задоволенням релігійних потреб військовослужбовців, з урахуванням державних та релігійних свят;
- ознайомлення військовослужбовців з основами релігійного вчення;
- виховання у військовослужбовців високого патріотичного почуття та бойового духу на основі морального і духовного потенціалу релігійної та культурної спадщини українського народу;
- виховання у військовослужбовців толерантного ставлення до людей з іншим світоглядом та релігійними переконаннями;
- ознайомлення особового складу з історією національного, культурного та релігійного становлення української державності;
- допомога військовослужбовцям у розвитку їх особистих та колективних моральних якостей: братерства, мужності, хоробрості, відповідальності, поміркованості, жертвовності, дисциплінованості, розсудливості;
- налагодження партнерських відносин з представниками релігійних організацій різних конфесій, які діють у місцях дислокації військових частин;
- забезпечення військовослужбовців релігійною атрибутикою, духовною літературою та іншими речами, потрібними для задоволення їхніх релігійних

потреб;

- участь у реабілітації військовослужбовців, які потребують психологічної допомоги;
- піклування про членів сімей військовослужбовців;
- надання допомоги та підтримки військовослужбовцям і членам їх сімей;
- формування серед військовослужбовців братерських відносин на засадах принципів солідарності, гуманності та почуття священності військового обов'язку [3].

Підсумовуючи, можна стверджувати, що виконання капеланом покладених на нього завдань сприятиме підвищенню рівня духовності українських воїнів. Саме високий рівень духовності, віра в перемогу та віра в Бога допоможуть зробити життя в нашій країні безпечнішим та щасливішим.

Цитована література

1. Здіорук С.І. Служба військових капеланів у воєнній організації української держави: необхідність, можливості та перспективи [Електронний ресурс] / С.І. Здіорук. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/Kapelany-3aa20.pdf>. – Дата звернення: 28.07.2017.

2. Пірен М. Духовність особистості – основна цінність демократичного суспільства / М. Пірен, В. Ребкало // Вісник Національної академії державного управління при Президенті України. – 2011. – Вип. 2. – С. 228-236.

3. Про затвердження Положення про службу військового духовенства (капеланську службу) у Національній гвардії України: Наказ МВС України № 205 від 24.03.2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0557-16>. – Дата звернення 28.07.2017.

Кравців С.Я.

ЗНИЖЕННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО РИЗИКУ ДЛЯ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ

Підсистема реагування на пожежі є складовою системи забезпечення пожежної безпеки і функціонує у тісному взаємозв'язку з підсистемами науково-технічного забезпечення боротьби з пожежами та підготовки кадрів. Аналіз діяльності підсистеми реагування на пожежі свідчить про збільшення обсягів робіт пожежно-рятувальних підрозділів (пожежі, загоряння, аварії, рятувальні роботи, технічна допомога тощо). Під пожежно-рятувальними підрозділами розуміємо підрозділи не тільки державної пожежної охорони, але й місцевої та добровільної. Таким чином, використовується ризик-орієнтований підхід до визначення параметрів підсистеми реагування на пожежі на регіональному рівні, що є актуальним з точки зору реалізації Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій [1].

Ризик-орієнтований підхід стосовно забезпечення техногенної та

пожежної безпеки відповідного об'єкта може бути представлений за допомогою алгоритму управління ризиками[2], який наведено на рис.1.

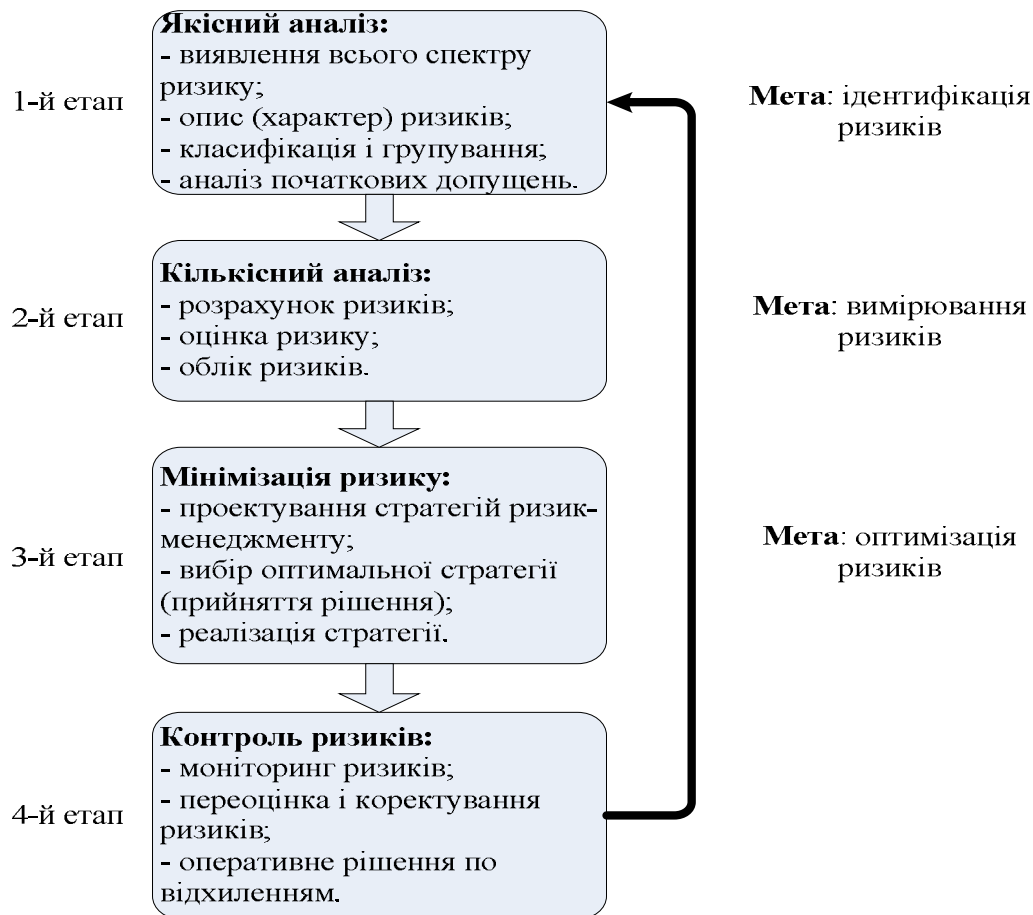


Рис. 1. Алгоритм управління ризиком

За допомогою наведеного алгоритму необхідно визначити рівень ризиків, притаманних об'єкту захисту, а потім, за умови надмірних рівнів ризиків, привести їх до прийнятної області (межі). Для цього, перш за все, необхідно виявити фактори, від яких залежить рівень відповідного ризику, та розробити обґрунтовані заходи.

Існують різні види пожежних ризиків, але оскільки ми розглядаємо саме інтегральний пожежний ризик, то ми будемо аналізувати ризик людини загинути від пожеж за рік, значення якого визначається за наступною формулою, *загиблих/(людей·рік)*:

$$R_3 = \frac{N_{жертв}}{N_{нас}} \quad (1)$$

де $N_{жертв}$ - кількість жертв за рік, загиблих/рік, $N_{нас}$ - кількість населення

станом на початок року.

Не будемо заперечувати, що досягнути значення (зони) прийнятного ризику не так то і складно, але в даному випадку спливає ще одна сторона – фінансова. Для того, щоб надати перевагу конкретним заходам та засобам або певному їх комплексу, порівнюють витрати на ці заходи та засоби і рівень зменшення шкоди, який очікується в результаті їх запровадження. Такий підхід до зменшення ризику небезпеки називається управлінням ризиком. Питання управління постійно пов'язане саме з її вартістю.

Отже, для зниження ризику необхідно розглядати підсистему реагування на пожежі на регіональному рівні, параметри якої будемо визначати за допомогою ризик-орієнтованого підходу, що є актуальним з точки зору реалізації Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Цитована література

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25.01.2017 р. № 61-р “Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій” [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/61-2017-p>.

2. Кравців С.Я. Ризик-орієнтований підхід у держаному регулюванні у сфері техногенної та пожежної безпеки / С.Я. Кравців, О.М. Соболев // Вісник Національного університету цивільного захисту України: зб. наук. пр. – Х.: Вид-во НУЦЗУ, 2017. – Вип 1 (6). – С. 336-341.

Краснокутський М.І.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СЛУЖБИ ПОРЯТУНКУ

В умовах сучасного стрімкого розвитку технологій та виробництва, все частіше виникають складні надзвичайні ситуації техногенного характеру та природного характеру, і як наслідок зростають вимоги до підготовки персоналу ДСНС України, які залучаються до ліквідації наслідків цих надзвичайних ситуацій. Складний вид професійної діяльності, якою є служба в аварійно-рятувальних підрозділах ДСНС України, висуває жорсткі вимоги до кожного фахівця. Це потребує більшого напруження уваги, пам'яті, мислення, емоційної стійкості, мобілізації волі і призводить до скорочення психофізіологічних резервів організму людини. Домінуючими є моторно-вольові якості особистості [1, с.13-14]. У всіх варіантах аварійно-рятувальних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайної ситуації рятувальник не може схибити, допуститися помилки, виявити непрофесіоналізм, тому що в багатьох випадках він залишається останньою надією для постраждалого і від його дій залежить життя та здоров'я цивільного населення.

Ефективне виконання пожежними-рятувальниками професійно-службових завдань потребує висококласної спеціальної фізичної підготовки,

яка досягається завдяки тренуванням [2, с.7].

Ми вважаємо, що паралельно з пожежно-прикладним видом спорту в рамках професійно-психологічної підготовки майбутніх рятувальників може використовуватися і такий екстремальний вид спорту як кіокушинкай карате.

Кіокушинкай карате відомий і максималізмом своїх нормативних вимог, і суворою дисципліною занять, найжорсткішою системою бойової підготовки з її інтенсивними виснажливими тренуваннями, спеціальними методами навчання і тестами. Силкові номери в кіокушинкай поєднуються зі всілякими пробами на швидкість, чіткість і точність [3, с. 2].

На сьогоднішній час завдяки ефективності військово-прикладних прийомів і способів самозахисту кіокушинкай карате знайшло визнання у військових і поліцейських структурах, а також загонах особливого призначення в різних країнах світу.

Зазначимо, що систематичні заняття кіокушинкай допомагають розвинути такі якості, як сміливість, самоконтроль (стриманість), волю, силу, витривалість, швидкість реакції, вміння витримувати значні фізичні навантаження, що так необхідні пожежним-рятувальникам при проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків пожежі або надзвичайної ситуації.

З метою перевірки гіпотези щодо можливості використання в рамках професійно-психологічної підготовки майбутніх пожежних-рятувальників такого екстремального виду спорту, як кіокушинкай карате, було проведено дослідження.

У дослідженні взяли участь спортсмени Національного університету цивільного захисту України (м. Харків) та спортсмени Харківської обласної федерації “Кіокушин” віком від 17 до 26 років. Загальна кількість досліджуваних складає 97 осіб.

До першої групи увійшли 43 особи, віком від 17 до 25 років, які займаються кіокушинкай від 2-го до 4-х років, мають досвід виступів та призові місця на змаганнях національного рівня.

До другої групи увійшли 54 особи віком від 17 до 20 років. Спортсмени другої групи займаються менше ніж два роки даним видом спорту. Мають у своєму активі кілька виступів на змаганнях обласного рівня, мають II-й та III-й спортивні розряди, або ж ще не мають спортивних розрядів.

Спираючись на вищезазначене, в рамках нашого дослідження ми використовували методику визначення рівня нервово-психічної стійкості, ризику дезадаптації у стресі (анкета “Прогноз”) для виявлення осіб з ознаками нервово-психічної нестійкості; методику “Дослідження тривожності” (авт. Ч.Д. Спілберг. Адаптований варіант Ю.Л. Ханіна) для виявлення особливостей особистісної та ситуативної тривожності; “Методику з вивчення вольової саморегуляції А.В. Зверкова та Є.В. Ейдмана”.

Отже в результаті проведеного дослідження було виявлено, що спортсмени, які займаються кіокушинкай карате більше ніж 2 роки мають високий рівень нервово-психічної стійкості, тобто спокійно переносять значні емоційні навантаження.

Спортсмени-початківці з одного боку, відчувають нервово-психічне напруження, а з іншого – вміють чітко контролювати свої емоції. Ймовірність нервово-психічних зривів у спортсменів з кіокушинкай 2-ї групи є дещо вищою, ніж у спортсменів 1-ї групи.

Крім цього, спортсмени, які займаються кіокушинкай більше ніж 2 роки у порівнянні зі спортсменами-початківцями відчувають значно менше тривоги, вміють контролювати свої емоції, є врівноваженими, наполегливими, як під час виконання спортивних вправ в умовах тренувань і змагань, так і при виконанні своїх обов'язків. Також характеризуються високою працездатністю, активністю та швидко переключаються з вирішення однієї задачі на іншу.

Таким чином, спираючись на отримані результати можемо стверджувати, що кіокушинкай карате сприяє розвитку необхідних професійно-важливих якостей у майбутніх пожежних-рятувальників для виконання ними професійних завдань в умовах ліквідації наслідків пожежі або надзвичайної ситуації. І тому може використовуватися паралельно з пожежно-прикладним спортом в рамках професійно-психологічної підготовки фахівців ДСНС України.

Цитована література

1. Асоцький В.В. Діагностика та прогнозування професійно-важливих якостей начальників караулів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. психол. н.: спец 19.00.09 “Психологія діяльності в особливих умовах” / Асоцький Віталій Вікторович; НУЦЗУ. – Х., 2013. – 21 с.

2. Краснокутський М.І. Психологічні детермінанти помилкових дій спортсменів пожежно-прикладного спорту: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. психол. н.: спец 19.00.09 “Психологія діяльності в особливих умовах” / Краснокутський Микола Іванович; НУЦЗУ. – Х., 2014. – 20 с.

3. Саєнко В.Г. Побудова тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. психол. н.: спец. 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт / Саєнко Володимир Григорович; Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту. – Київ, 2008 – 22 с.

*Кропивницький Р.С., Демків А.М.,
Назаренко М.М., Павленко В.В.*

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ З НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ОСІБ, ЩО НЕ МАЮТЬ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

За останній рік Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Міністерство охорони здоров'я України та Національна поліція України активізували спільну діяльність щодо розвитку міжвідомчої взаємодії під час ситуацій, коли є потреба в наданні домедичної допомоги. В результаті чого з метою удосконалення підготовки осіб, які не мають медичної освіти, але за

своїми посадовими обов'язками зобов'язані надавати домедичну допомогу, та з метою адаптації навчально-тренувальних програм до міжнародних стандартів надання невідкладної медичної допомоги видано Наказ від 29 березня 2017 року №346 “Про удосконалення підготовки з надання домедичної допомоги осіб, які не мають медичної освіти”. Даний документ є логічним продовженням низки нормативно-правових актів, зокрема, – статті 12 Закону України “Про екстрену медичну допомогу”, постанови Кабінету Міністрів України від 21 листопада 2012 року №1115 “Про затвердження Порядку підготовки та підвищення кваліфікації осіб, які зобов'язані надавати домедичну допомогу”, наказу МОЗ України від 02 березня 2009 року №132 “Про організацію навчання окремих категорій немедичних працівників навичкам надання першої невідкладної медичної допомоги”, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 21 травня 2009 року за №445/16461. Наразі затверджено навчально-тренувальні програми трьох рівнів з підготовки осіб, які не мають медичної освіти, але за своїми посадовими обов'язками повинні надавати домедичну допомогу, а саме:

I рівень “Домедична допомога при раптовій зупинці серця та загрозливих життю станах” (8 годин);

II рівень “Перший на місці події” (48 годин);

III рівень “Професійна підтримка життя” (120 годин).

Ці програми розроблено з урахуванням основних вимог міжнародних програм та дадуть змогу набуту теоретичних знань і оволодіти практичними навичками з надання домедичної допомоги немедичним працівникам, в тому числі, рятувальникам аварійно-рятувальних служб, працівникам державної пожежної охорони, поліцейським, фармацевтичним працівникам, провідникам пасажирських вагонів, бортпровідникам тощо.

Як свідчить світова практика надання екстреної медичної допомоги людині у невідкладному стані, відсоток виживання постраждалих залежить від часу, коли ця допомога була надана. Так, при наданні допомоги в першу хвилину, виживання становить майже 100 %, на п'ятій хвилині – близько 50%, а вже на десятій хвилині – менше 5%. Середній час прибуття швидкої від виклику до місця події у м. Києві 8 хвилин, на периферії значно більше – від 20 хв. до години.

Як правило, на місце події першими прибувають поліція та надзвичайники, які могли б рятувати життя постраждалих у перші хвилини, тим самим покращуючи показники виживання на догоспітальному етапі. Тому удосконалення підготовки з домедичної допомоги немедичних фахівців стає дедалі актуальним та запотребованим.

Аналіз досвіду надання екстреної допомоги в розвинених країнах з 2010 року показує, що запроваджена підготовка 10 % населення за 6-годиною програмою BLS – базова підтримка життя або SPR – серцево-легенева реанімація з автоматичним дефібрилятором дає змогу врятувати на 10-15 % більше людей при раптовій зупинці серця. В країнах ЄС рівень успішних реанімацій складає 30-45 %, в Україні – до 20%.

Учасники пілотних тренінгів, що були проведені за участю ДСНС та

Національної поліції відзначають практичну корисність щодо відпрацювання навичок базових маніпуляцій для порятунку життя постраждалого. FR (або “First Person on Scene” FPOS – перша особа на сцені) – це перший реагуючий, що забезпечує 3-хвилинне прибуття до постраждалої людини за умов чергування цих спеціалістів на перехрестях доріг густонаселених міст. Термін “екстрений медичний рятувальник” означає перших осіб, що прибули на місце події як індивідуально, так і в складі груп до появи професійних медичних працівників. Мета навчального тренінгу – засвоєння немедичними працівниками знань і практичних навичок, необхідних для надання вчасної та якісної домедичної допомоги особам, що перебувають у невідкладному стані, до приїзду бригади екстренної медичної допомоги.

Тому подальше впровадження підготовки з надання домедичної допомоги осіб, які не мають медичної освіти, однозначно матиме позитивну тенденцію в розвитку підвищення професійної компетентності служб реагування у надзвичайних ситуаціях.

Кулаков О.В., Лісін О.С.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНИХ МЕТОДІВ ПРОЕКТУВАННЯ БЛИСКАВКОЗАХИСТУ

За статистичними даними [1] відсоток пожеж, обумовлених влученням блискавки, не перевищує одного відсотку від їх загальної кількості. Але практично кожна пожежа за цією причиною призводить до значних матеріальних та людських втрат. Тому удосконалення існуючих методів захисту будинків та споруд від влучення блискавки є необхідним.

З 01 січня 2009 року Наказом від 27.06.2008 р. № 269 Міністерства регіонального розвитку та будівництва України щодо блискавкозахисту введено національний стандарт [2]. Відповідно ДСТУ 1.7 стандарт [2] має ступінь відповідності NEC стосовно міжнародного стандарту ІЕС 62305:2006 (нееквівалентний або такий стандарт, що не передбачає прийняття міжнародного нормативного документу як національного).

З 01 серпня 2012 року Наказом від 28.05.2012 р. № 640 Міністерства зовнішніх економічних зв'язків і торгівлі України “Про прийняття міжнародних та європейських нормативних документів як національних нормативних документів методом підтвердження” в Україні було введено сучасні Європейські норми з проектування блискавкозахисту [3-6] без скасування національного стандарту [2].

На сайті УСПТБ (Український Союз пожежної та техногенної безпеки) [7] викладений протокол від 21.12.2016 р. засідання ТК315 “Системи техногенної і пожежної безпеки будівель і споруд” про погодження першої редакції проектів ДСТУ EN 62305-1: та ДСТУ EN 62305-3: та направлення справ стандартів до Держстандарту України, а також проекти стандартів [3, 5]. Тексти стандартів [4, 6] не є вільно доступними для користування.

Національні стандарти в Україні застосовують на добровільних засадах,

якщо інше не встановлено законодавством. Вимога щодо обов'язковості застосування національного стандарту [2] є, наприклад, у Правилах [8] (пункт 1.21 глави 1 розділу IV). Вимоги щодо обов'язковості застосування національних стандартів [3-6] у національних протипожежних нормах авторами не знайдено.

Проведемо порівняння методів проектування блискавкозахисту за нормами [2] та [3-6].

Перш за все, документи не відповідають один одному ні за обсягом, ні за змістом. У стандарті [3] визначаються загальні принципи захисту від блискавки, у стандарті [4] приводиться методика оцінки ризику, що виникає внаслідок усіх можливих впливів ударів блискавки на об'єкт, стандарт [5] регламентує захист людей та об'єктів від прямих ударів блискавки, стандарт [6] визначає захист електричних та електронних систем всередині об'єктів (захист від вторинних дій блискавки).

Принциповою є різниця у підходах до необхідності захисту від блискавки.

Стандарт [2] встановлює детермінований підхід до захисту об'єктів від блискавки. Об'єкти поділяються на звичайні (промислові підприємства, тваринницькі і птахівничі будівлі і споруди, житлові і адміністративні будівлі тощо) та спеціальні (об'єкти, що становлять небезпеку для безпосереднього оточення, об'єкти, що становлять небезпеку для екології, об'єкти з обмеженою небезпекою та інші). Для об'єктів пропонується чотири рівня захисту від прямих влучень блискавки. Визначення необхідності виконання блискавкозахисту об'єкту від прямих влучень блискавки та мінімально необхідних рівнів блискавкозахисту здійснюється за відповідним додатком залежно від ступеня небезпеки об'єкту та очікуваної кількості уражень об'єкта блискавкою за рік.

Стандарт [4] пропонує управління ризиком – встановлюється метод оцінки ризику для об'єктів внаслідок влучення блискавки. Типовими є наступні допустимі значення ризиків:

- загибель або травмування людей – $R_T=10^{-5}$ 1/рік,
- порушення комунального обслуговування – $R_T=10^{-3}$ 1/рік,
- втрата культурних цінностей – $R_T=10^{-3}$ 1/рік.

Управління ризиком означає вибір можливих заходів захисту від блискавки з метою зниження ризику до допустимого або більш низького значення.

За обома документами пропонується застосування однакових видів перехоплювачів блискавки – стрижньові, дротові та сітчасті. Але методи розрахунку розмірів захищаних об'єктів є різними.

Розрахунок форми та розміру захищаних об'єктів за нормативним документом [2], проводиться за напівемпіричними формулами, виведеними з геометричних міркувань.

Стандарт [5] пропонує застосування сучасних розрахункових методів:

- метод сфери, що котиться (rolling sphere design method),
- метод захисного кута (protection angle design method),

- метод захисних сіток (mesh method).

Для порівняння визначено форму та розраховано розміри захищаних об'єктів для одиничного стрижневого перехоплювача блискавки трьома методами: методом [2], методом сфери, що котиться [5] та методом захисного кута [5]. Результати розрахунку приведено на рисунку.

Об'єм, що захищається одиничним вертикальним стрижневим перехоплювачем блискавки отриманий методом сфери, що котиться [7], є найменшим (метод є найбільш жорстким) у порівнянні з об'ємами, отриманими двома іншими методами, крім нижньої частини, де метод захисного кута є більш жорстким. Але ймовірність влучення блискавки у нижню частину об'єкту є малою.

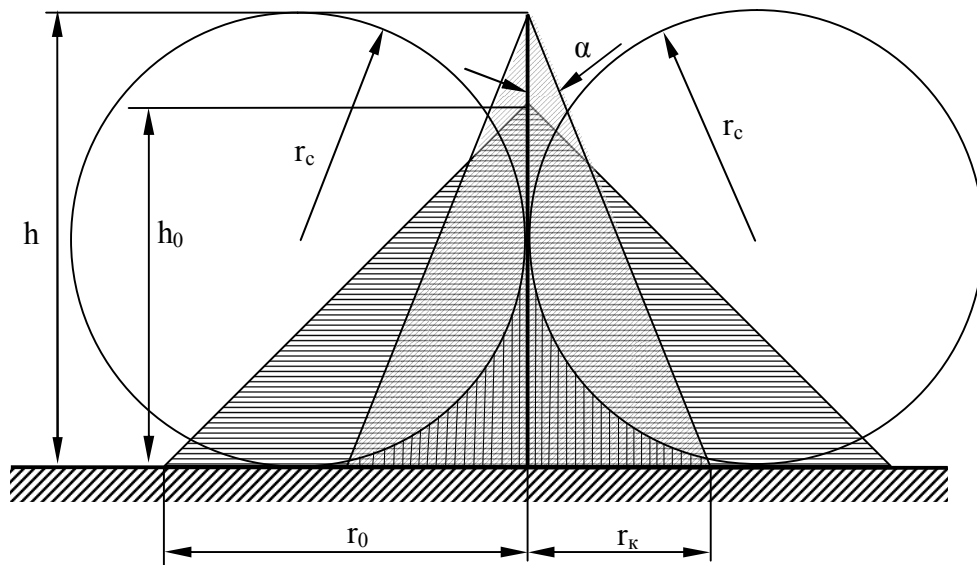


Рис.1. Переріз у вертикальній площині об'єму, що захищається одиничним вертикальним стрижневим перехоплювачем блискавки, розрахованого методом стандарту [2] (горизонтальний штрих), методом захисного кута [5] (нахильний штрих) та методом сфери, що котиться [5] (вертикальний штрих)

Цитована література

1. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>.
2. Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд (IEC 62305:2006 NEC): ДСТУ Б В.2.5-38:2008. – [Чинний від 2009-01-01]. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. – 63 с. – (Національний стандарт України).
3. Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи (EN 62305-1:2011, IDT): ДСТУ EN 62305-1:2012. – [Чинний від 2012-08-01]. – (Національний стандарт України).
4. Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками (EN 62305-2:2010, IDT): ДСТУ EN 62305-2:2012. – [Чинний від 2012-08-01]. – (Національний стандарт України).

5. Захист від блискавки. Частина 3. Фізичні руйнування споруд та небезпека для життя людей (EN 62305-3:2011, IDT): ДСТУ EN 62305-3:2012. – [Чинний від 2012-08-01]. – (Національний стандарт України).

6. Захист від блискавки. Частина 4. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах (EN 62305-4:2010, IDT): ДСТУ EN 62305-4:2012. – [Чинний від 2012-08-01]. (Національний стандарт України).

7. Протокол № 21 засідання Технічного комітету зі стандартизації ТК 315 “Системи техногенної і пожежної безпеки будівель і споруд” від 21 грудня 2016 року, м. Київ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.usptb.org>.

8. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. Затверджені Наказом МВС України 30.12.2014 № 1417. Зі змінами, що введено Наказом МВС України 15.08.2016 № 810.

Кулешов М.М.

ПРО ДЕЯКІ ПИТАННЯ РЕФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Стратегією реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) [1] зазначено, що існуюча система ДСНС не дає змоги в повному обсязі виконувати покладені на Службу завдання з реалізації державної політики у сфері цивільного захисту (ЦЗ), забезпечення належного рівня безпеки життєдіяльності населення, його захисту від надзвичайних ситуацій (НС), пожеж та інших небезпечних подій. З огляду на зазначене, а також зміни, що відбуваються в державі у зв'язку з децентралізацією влади, реформуванням системи безпеки і оборони держави зумовлюють необхідність проведення реформування системи ДСНС.

Стратегією визначені шляхи і способи розв'язання наявних проблем одним з яких є перехід від системи державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки до системи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та профілактики пожеж.

До 2020 року визначено порядок реалізації заходів відповідного плану реалізації стратегії [2].

Разом з тим на шляху реалізації стратегічних проектів виникає, як правило, багато непередбачуваних моментів і ризиків які ускладнюють проведення реформ, або можуть привести навіть до негативних результатів через розбалансування існуючої системи, коли порушуються старі зв'язки та механізми, а нові виявляються не ефективними та не життєздатними.

Автором цих тез, у своїх публікаціях раніше, зверталась увага на наявність ряду загальновідомих факторів, які не завжди враховувалися під час розробки і реалізації проектів перетворень, насамперед це:

1. Складність об'єкту перетворення (реформування).
2. Недостатня наукова та економічна обґрунтованість розробки.
3. Відсутність або недостатність фінансових ресурсів.

4. Інертність системи і небажання органів управління лишатися владних повноважень, прислідуючи при цьому свої вузьковідомчі інтереси.

Стосовно питань, які розглядаються, слід зазначити, що ці фактори і зараз залишаються дуже важливими і актуальними.

Складність об'єкту реформування, яким є ДСНС України, характеризується своєю багатопрофільністю та специфікою завдань і функцій.

Саме специфіка діяльності органів управління і підрозділів ДСНС за кожним функціональним напрямком потребує уніфікованого підходу до оцінки їх стану, ефективності функціонування з метою виявлення проблем та визначення шляхів їх вирішення, з урахуванням позитивного досвіду інших країн, але не шляхом "сліпого" копіювання цього досвіду без урахування національних особливостей, рівня свідомості і правової відповідальності суспільства, громадян, суб'єктів господарювання за дотриманням вимог законодавства у сфері ЦЗ, пожежної і техногенної безпеки.

Зрозуміло також, що заявлені цілі реформи не можуть бути реалізовані за відсутністю належного їх фінансування, як з боку держави, так і з боку інших суб'єктів сфери ЦЗ. Саме з причини відсутності необхідних матеріально-технічних і фінансових ресурсів реформи, які і раніше заявлялися, не мали свого логічного завершення і не досягали цілей.

Крім цього, некомпетентні рішення органу управління, у ряді випадків, приводили до розбалансованості системи та невизначеності розвитку подій у майбутньому, що не є припустимим.

Уникнення негативних тенденцій реформування можливо лише за умови чіткого розуміння справи і уявлення механізмів реалізації заявлених заходів та законодавчого їх закріплення, з урахуванням інтересів усіх сторін цього процесу. Наприклад, коли йдеться про перехід від системи державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки до системи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та профілактики пожеж, то мабуть мову треба вести не про відмову від системи нагляду як такої, а скоріш за усе про делегування цих повноважень, або частини їх, іншим державним органам. Взагалі, систему запобігання НС та профілактики пожеж дуже складно уявити окремо від системи нагляду і контролю, як однієї з її складових. Адже нагляд є формою діяльності державних органів щодо забезпечення виконання законодавства, у нашому випадку з питань пожежної і техногенної безпеки, а контроль – це одна з найважливіших функцій управління, без якої неможливе існування як окремого підприємства, так і держави в цілому. Тому слід дати відповідь на запитання, хто і у який спосіб буде здійснювати функції нагляду і контролю у сфері пожежної і техногенної безпеки, яка роль у цьому процесі відводиться ДСНС України та у якій формі це буде реалізовуватися. Безперечним повинно бути те, що усунення ДСНС від реалізації зазначеної функції є неприпустимим.

Наступне, на що слід звернути увагу під час реалізації проекту перетворень є те, що загроза виникнення пожеж та техногенних НС несе ймовірність впливу небезпечних їх чинників на людину, його власність і середовище проживання, що можуть призвести до загибелі або травмування

людей і нанесення матеріального, соціального або екологічного збитку.

Виходячи з даного визначення, проблема загроз від пожеж та НС техногенного характеру фахівцями розглядається з точки зору інтересів конкретної людини, власника, суспільства і держави, а не тільки з інтересів бізнесу, представники якого дуже часто у погоні за прибутками нехтують правилами та вимогами пожежної і техногенної безпеки, тим самим ставлять під загрозу життя і здоров'я людей.

У цьому аспекті інтереси конкретної людини полягають у забезпеченні особистої безпеки від наявних загроз, причому в будь-якому місці і часі її знаходження (на роботі, вдома, в громадському місці тощо.)

Інтереси власника полягають у забезпеченні не тільки особистої безпеки від загрози пожежі або виникнення техногенних аварій, НС а й безпеки власності яка йому належить, а стосовно суб'єкта господарювання – безпеки його працівників. При цьому не повинно виключатися право власника ризикувати своїм майном.

Інтереси суспільства полягають в забезпеченні безпеки від пожеж та техногенних НС, середовища проживання людини, запобігання екологічного збитку, підтримці соціальної стабільності і захищеності людини в суспільстві, створення системи обов'язкового і добровільного страхування відповідальності.

Інтереси та відповідальність держави полягають у забезпеченні виконання зобов'язань держави перед громадянами в галузі пожежної і техногенної безпеки та захисту життєво важливих державних об'єктів і систем від вогню та НС.

Отже:

1. Інтереси наведених вище соціальних інститутів і груп по відношенню до проблем пожежної і техногенної безпеки далеко не завжди збігаються, що не дозволяє в повній мірі, відмовитися від форм державного регулювання в галузі пожежної і техногенної безпеки та адміністративного контролю виконання встановлених вимог.

2. Уникнення можливих негативних наслідків перетворень можливо лише за умови чіткого розуміння справи і уявлення механізмів реалізації заявлених заходів та законодавчого їх закріплення, з урахуванням інтересів усіх сторін цього процесу.

Цитована література

1. Розпорядження КМУ від 25 січня 2017 р. №61-р. Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

2. Наказ ДСНС України №132 від 02.03.2017 р. Про затвердження Плану заходів щодо реалізації Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ВИЇЗНИХ ЗАНЯТЬ З ФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАВЧАННЯ З КЕРІВНИКАМИ ТА ПОСАДОВИМИ ОСОБАМИ НОВОСТВОРЕНИХ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Новостворені об'єднані територіальні громади, як органи місцевого самоврядування, виконують всі повноваження та обов'язки з питань цивільного захисту, які визначені законодавством, у тому числі організують і проводять навчання населення діям у надзвичайних ситуацій. Важливою складовою цього навчання є функціональне навчання керівного складу і фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією та здійсненням заходів цивільного захисту. Досвід здійснення функціонального навчання керівників та посадових осіб новостворених об'єднаних територіальних громад в рамках реформи місцевого самоврядування та децентралізації влади дозволяє запропонувати наступні пропозиції щодо вдосконалення процесу навчання цих категорій.

Функціональне навчання працівників територіальних громад пропонується проводити за формою виїзних занять.

Попереднє планування виїзних занять дозволяє визначити позитивні та негативні боки підготовки та проведення виїзних занять.

Для територіальної громади проведення виїзних занять є позитивом, а саме: проходження навчання в межах території громади, відсутність витрат на відрядження.

Для навчально-методичного центру планування і проведення виїзних занять викликає деякі труднощі: як правило, неможливо сформуванню навчальну групу за однією категорією; недостатня або взагалі відсутня матеріальна база; виконання принципу навчання – один викладач – одна група – викликає необхідність направлення для проведення виїзних занять декількох викладачів або тривале відрядження одного викладача.

З метою оптимізації навчального процесу пропонується так звана єдина система навчання за відповідними програмами. Для цього пропонується скласти “єдину” програму навчання для керівництва і посадових осіб територіальної громади. Підставою для складання такої програми є робочі навчальні програми та програми постійно діючих семінарів.

Для прикладу розглянемо планування та проведення функціонального навчання працівників уявної територіальної громади (додаток 1) на території Кіровоградської області.

З числа працівників виконавчих органів територіальної громади відповідно керівних документів зобов'язані пройти функціональне навчання з питань ЦЗ 14 осіб, при чому окремі посадові особи повинні пройти навчання за 2-ма різними категоріями (наприклад, голова територіальної громади, заступник голови територіальної громади).

Далі необхідно визначитись із загальною тривалістю навчання за

програмами, за якими працівники повинні проходити навчання. У навчально-методичному центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Кіровоградської області до таких програм відносяться:

робочі навчальні програми:

“Навчання керівників місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, а також їх заступників” (тривалість навчання 42 години);

“Навчання керівників структурних підрозділів (департаментів, управлінь, відділів, секторів) місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, які забезпечують у межах законодавства виконання завдань цивільного захисту у певній сфері суспільного життя (крім штатних підрозділів (посадових осіб) з питань цивільного захисту)” (тривалість навчання 42 години);

програми постійно діючих семінарів (тривалість навчання за всіма програмами ПДС 18 годин):

“Посадові особи, які очолюють комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, комісії з питань надзвичайних ситуацій суб'єктів господарювання та навчальних закладів незалежно від форми власності, та відповідальні секретарі комісій”;

“Посадові особи місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, працівники суб'єктів господарювання, які очолюють евакуаційні органи, виконують обов'язки секретарів евакуаційних комісій”;

“Керівники робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання та навчальних закладів незалежно від форми власності”;

“Особи, які очолюють спеціалізовані служби цивільного захисту, утворені місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання, та їх заступники”;

“Керівники та особи, які очолюють штаби керівництва спеціальних об'єктових навчань, тренувань з цивільного захисту”;

“Керівники навчальних груп з підготовки працівників суб'єктів господарювання діям у надзвичайних ситуаціях, а також інструкторів консультаційних пунктів при органах місцевого самоврядування”.

Всього 8 програм, загальна тривалість навчання 5 днів.

Визначаємо теми, за якими згідно з програмами проводяться заняття зі всіма вказаними категоріями працівників територіальної громади. Таких тем (з урахуванням споріднених) може бути до 7-8. Час на проведення занять за такими темами може бути до 10-12 годин. Враховуючі те, що щодня можливо планувати і проводити до 9 навчальних годин, пропонується на перші 2 дні занять планувати загальні (або споріднені) для всіх категорій слухачів теми і практичні заняття щодо реагування на загрозу або виникнення надзвичайних подій або ситуацій (вид заняття може бути “організаційно-ділова гра, групова вправа”).

На 3-ий день пропонується планувати самостійну роботу слухачів, які

проходять навчання за робочими навчальними програмами із проведенням у випадку необхідності консультування у другій половині дня. Крім того, плануються і проводяться заняття з керівниками та секретарями комісій з питань ТЕБ та НС, з питань евакуації.

На 4-ий день плануються і проводяться заняття з керівником робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та з керівниками спеціалізованих служб, керівником навчальної групи та інструктором консультаційного пункту.

На 5-ий день плануються і проводяться заняття і контрольні заходи із всіма слухачами, оформлюються та видаються посвідчення.

Таким чином, визначаються складові “єдиної” програми навчання керівного складу та фахівців територіальної громади. Після завчасного планування пропонується скласти “єдину” програму для даної територіальної громади та погодити її з керівником громади як замовником навчання.

В доповіді запропоновано загальний алгоритм реалізації навчання за “єдиною” програмою. Можливо, 5 днів буде недостатньо. У такому випадку доцільно збільшити тривалість навчання до 6-7 днів. В той же час, враховуючі достатньо швидкий хід реформи децентралізації і постійне зростання кількості новостворених об’єднаних територіальних громад, можливий варіант проведення функціонального навчання за запропонованим алгоритмом одночасно з працівниками декількох територіальних громад, які розташовані поруч.

Проблему матеріальної бази для проведення навчання у формі виїзних занять можна вирішити за допомогою використання електронних носіїв інформації (слайд-презентації, навчальні фільми тощо) та матеріальної бази консультативного пункту. До речі, це посилить мотивацію керівництва територіальної громади вдосконалювати стан консультативного пункту.

Безумовним позитивом використання “єдиної” програми є забезпечення проходження функціонального навчання з питань ЦЗ одночасно всім керівним складом та фахівцями територіальної громади, можливістю проведення комплексних практичних занять із залученням вказаних категорій працівників територіальної громади.

Для реалізації навчання за вказаним алгоритмом необхідно внести наступні зміни до керівних документів:

- до розділу III Положення про організацію навчального процесу з функціонального навчання, затвердженого наказом МВС України від 21.10.2014 №1112, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05.11.2014 за №1398/26175, стосовно визначення загального переліку основних видів навчальних занять для робочих програм і програм ПДС, до якого доцільно включити лекцію, практичне заняття (проводиться у формі групових вправ, організаційно-ділових ігор, варіантів ситуаційного аналізу, тренінгів тощо), семінарське заняття, індивідуальне заняття, консультація. По закінченню навчання проводити підсумковий контроль у формі тестування;

- до розділу I Вимог до структури та змісту програм функціонального навчання, затвердженого наказом МВС України від 21.10.2014 №1113, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05.11.2014 за №1399/26176,

внести окремих пункт наступного змісту:

“У випадку заяви керівника органу місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації про проведення комплексного навчання керівного складу та фахівців органу влади, суб’єкту господарювання за формою виїзних занять розробляти та погоджувати з керівником органу місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації “єдину” програму керівного складу та фахівців органу влади, суб’єкту господарювання. “Єдина” програма повинна включати всі теми відповідних робочих програм та програм ПДС”.

Таблиця 1

**Організаційна структура та потреба у функціональному навчанні
уявної територіальної громади (за матеріалами посібнику
Асоціації міст України щодо об’єднання громад)**

№ з/п	Назва посади, структурного підрозділу	Кількість осіб	Кількість осіб, які повинні проходити навчання з ЦЗ	Скорочена назва категорії, за якої необхідно проходити навчання з ЦЗ
1	Голова територіальної громади	1	1	керівники органів місцевого самоврядування та їх заступники
2	Заступники голови територіальної громади	2	2	
3	Секретар ради територіальної громади	1	1	
4	Фінансове управління	3	1	керівники структурних підрозділів органів місцевого самоврядування
5	Відділ комунальної власності та земельних відносин	2	-	
6	Сектор з юридичних питань	1	-	
7	Відділ житлово-комунального господарства, благоустрою, охорони навколишнього природного середовища та інфраструктури	3	1	
8	Відділ економічного розвитку, торгівлі та інвестицій	2	-	
9	Відділ містобудування, архітектури та капітального будівництва	2	1	керівники структурних підрозділів органів місцевого самоврядування
10	Служба містобудівного кадастру	1	-	
11	Загальний відділ	2	-	
12	Сектор організаційно-кадрової роботи	1	1	

13	Відділ ведення Державного реєстру виборців	2	-	
14	Центр надання адміністративних послуг	3	-	
15	Дозвільний центр	2	-	
16	Сектор з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення і територій	1	1	Окрема категорія ІДУ ЦЗ
17	Архівний відділ	1	-	
18	Відділ освіти, молоді та спорту	5	2	керівники структурних підрозділів органів місцевого самоврядування
19	Відділ культури, туризму та з питань діяльності засобів масової інформації	3	1	
20	Управління соціального захисту населення та праці	5	1	
21	Служба у справах дітей, центр сім'ї та молоді, центр обліку бездомних осіб	3	-	
22	Відділ охорони здоров'я	3	1	
23	Старости територіальної громади у складі виконавчого комітету	5	-	
	Всього	54	14	
Крім того, у складі територіальної громади відповідно керівних документів створені (призначені) з числа працівників				
24	Комісія з питань ТЕБ та НС	7	2	Посадові особи, які очолюють комісії з питань ТЕБ та НС органів місцевого самоврядування та відповідальні секретарі комісій
25	Комісія з питань евакуації	7	2	Посадові особи органів місцевого самоврядування, які очолюють евакуаційні органи, виконують обов'язки секретарів евакуаційних

				комісій
26	Спеціалізовані служби ЦЗ	17	3	Особи, які очолюють спеціалізовані служби ЦЗ
27	Керівник робіт з ліквідації наслідків НС	1	1	Керівники робіт з ліквідації наслідків НС органів місцевого самоврядування
28	Керівник та особа, яка очолює штаб керівництва спеціальних об'єктових навчань, тренувань	2	2	Керівники та особи, які очолюють штаби керівництва спеціальних об'єктових навчань, тренувань
29	Керівник навчальної групи з підготовки працівників суб'єктів господарювання діям у надзвичайних ситуаціях, а також інструктор консультативного пункту при територіальній громаді	1	1	Керівники навчальних груп з підготовки працівників суб'єктів господарювання діям у надзвичайних ситуаціях, а також інструктори консультативних пунктів при органах місцевого самоврядування

Примітка: окремі особи зобов'язані проходити навчання за 2-ма різними категоріями

Куций О.А.

ГПОТЕТИЧНА МОДЕЛЬ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ІНДИВІДА ЯК ЗАСІБ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ (ТЕОРЕТИКО-ПРАГМАТИЧНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД)

Сьогодення у науці та суспільній дійсності характеризується потужними стрибками, які часто сліднують паралельними шляхами та рідко перетинаються (хоча б у гуманітарній сфері науки). Так, аналіз теоретичних розробок у психології, що мають досить міждисциплінарний характер свідчить про достатню кількість суттєвих інновацій теоретичного спрямування, переважна

більшість з яких залишилися поза увагою практиків. Тому, особливо доцільно звернути увагу на ґрунтовні міждисциплінарні дослідження, що можуть бути розвинуті та застосовані у практичній роботі.

Одним з таким напрямків може бути ідея про можливість проведення профорієнтаційної роботи та побудови кар'єри індивіда на основі його вроджених психофізіологічних характеристик. Такий підхід є раціональним через те, що базові психофізіологічні особливості індивіда є сталими, незмінними протягом всього його існування. На основі їх обліку є цілком можливим визначення не тільки найбільш оптимальної професійної сфери, а й побудови життя в цілому, а особливо у професійній реалізації. Однак, багаторазові спроби щодо визначення фундаментальних факторів профорієнтаційної роботи не стали достатньо успішними. Так, соціоніка, яка базувалась на основі теорії К.Г. Юнга, інші підходи, що мали в основі теорії Е. Еріксона, І. Павлова та багатьох інших розкритиковані й на даний час застосовуються лише відвертими прихильниками. Очевидно, що теорія з профорієнтації ще не набула достатнього рівня валідності для застосування на практиці. Тому, необхідно продовжувати науково-теоретичні пошуки для вирішення або наближення до нього зазначеного питання.

Огляд та аналіз наукової теорії щодо психофізіологічних факторів індивіда дав змогу зосередити увагу на двох напрямках досліджень, що мають вже значну кількість прихильників та, відповідно, експериментальних досліджень.

Першим напрямком доцільно виділити дослідження сприйняття чи усвідомлення часу як психологічної категорії, що задається від народження. У низці досліджень за цим напрямком зафіксовано значну кількість емпіричних та статистичних даних, які свідчать про базове значення цього фактора. Так, дослідження Б.І. Цуканова τ – типів свідчить про суттєву залежність типу темпераменту від вказаного типу сприйняття часу індивідом, який ніколи не змінюється [4].

Далі, автори причинно-цільової концепції психологічного часу Є.І. Головаха і О.О. Кронік довели, що особливості відображення особистістю часових відношень в масштабі життя визначаються її уявленнями про характер детермінації одних важливих життєвих подій іншими, а тому провести аналіз подій життя у їх взаємозв'язку, “вимірювати” психологічний час особистості і здійснювати його регуляцію можна, взявши за одиницю виміру подію і міжподійний зв'язок типу “причина-наслідок” або “ціль-засіб” [1, 3]. Окрім цього, на думку Л.Д. Деміної та І.А. Ральнікової, особливості побудови людиною власного життєвого шляху, формування та становлення життєвих перспектив характеризують 3 основні типи психологічного часу: споглядально-захисний тип (відображає нездатність впоратись у ситуації змін і пов'язаний із потребою людини у новому осмисленні часу життя, реалізація якого може викликати особистісну кризу); агресивно-захисний тип (пов'язаний із прагненням людини зберегти емоційну стабільність шляхом посилення зовнішньої поведінкової активності, агресивності, домінування у свідомості індивіда теперішнього, заперечення минулого); конструктивний тип

(направлений на вибір нового способу прояву соціальної суб'єктності та пов'язаний із адекватною оцінкою минулого, теперішнього і майбутнього [2; 3]. Існують й інші дослідження, що пов'язують психологічний час з іншими особистісними якостями. Отже, психологія часу, що має в основі психофізіологічне підґрунтя можна вважати досить перспективним напрямом та фактором профорієнтаційної роботи та прогнозу професійної сфери особистості.

Другим напрямом та, відповідно, психофізіологічним фактором можна вважати дослідження К. Шадріна щодо досить відомої версії про соматотипи, яка вже достатньо була розкритикована. Однак, у нього є достатньо раціональна ідея щодо фактору, який визначає соматотипи – домінуючий вид гормону, що виробляється організмом (мелатонін, окситоцин, тиреоїдині та меланоцитстимулюючі гормони, інсулін, адреналін, соматотропін). За його апробованою науковою думкою домінуючий тип гормону задається від народження, а тому може вважатися ще одним психофізіологічним фактором, яким проявляється у життєдіяльності особистості.

Таким чином, гіпотеза полягає в тому, що комбінація цих факторів (5 за Б. Цукановим та 7 за К. Шадріним) утворює 35 номінальних шкал, які, можливо, можуть визначати психофізіологічний та, відповідно, найбільш оптимальний щодо професійної сфери тип індивіда. Тому, доцільно перевірити зазначену гіпотетичну психофізіологічну двохфакторну модель індивіда щодо придатності до певних типів професій. Окрім цього, така модель може виявитися більш досконалою для розробки класифікації професій у тому числі й професій у сфері цивільного захисту. Це, цілком ймовірно, дасть змогу оптимізувати не тільки відбір та розподіл, а й підготовку персоналу до діяльності у надзвичайних умовах.

Цитована література

1. Головаха Е.И., Кроник А.А. Психологическое время личности. – К.: Наукова думка, 1984. – 205 с.
2. Демина Л.Д., Ральникова И.А. Психическое здоровье и защитные механизмы личности. – Издво Алтайского государственного университета, 2000. – 123 с.
3. Куций О. А. Психологія кар'єри [Текст]: навч. посібн. / Куций О.А. – Львів: СПОЛОМ, 2017. – 308 с.
4. Цуканов Б.И. Время в психике человека: Монография. – Одесса: Астропринт, 2000. – 220 с.

Лагун А.Е.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ, ЦІЛІСНОСТІ ТА КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ

Розвиток нових інформаційних технологій і впровадження комп'ютерних систем в усі сфери людської діяльності стали причиною появи нових ризиків,

пов'язаних з інформаційною безпекою. Методи захисту інформації дозволяють забезпечити цілісність, конфіденційність і доступність інформації за умови впливу на неї загроз природного або штучного характеру, реалізація яких може призвести до завдання шкоди власникам і користувачам інформації. Для забезпечення інформаційної безпеки в інформаційно-комунікаційних системах використовуються криптографічні методи захисту, які забезпечують конфіденційність, цілісність та автентичність інформації.

Для забезпечення високої якості обробленої інформації необхідно вирішувати завдання забезпечення стійкості до природних та навмисних завад у каналах зв'язку, а також уникнення несанкціонованого доступу до інформації. Для вирішення наведених завдань використовуються алгоритми завадостійкого кодування, а також криптографічні.

В першу чергу потрібно розкрити суть поняття кодування інформації.

З математичної точки зору кодування – це процес перетворення однієї множини символів в іншу за певним набором правил або алгоритмом. Вхідна та вихідна множини можуть бути різної величини, наприклад при переведенні чисел між двійковою та десятковою системами числення перетворення відбуваються між множиною $\{0, 1\}$ з 2 елементів і множиною $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ з 10 елементів.

Як правило кодування використовується для різної мети. Проведемо класифікацію процесу кодування інформації за призначенням при передаванні каналами зв'язку (рис. 1) [1].

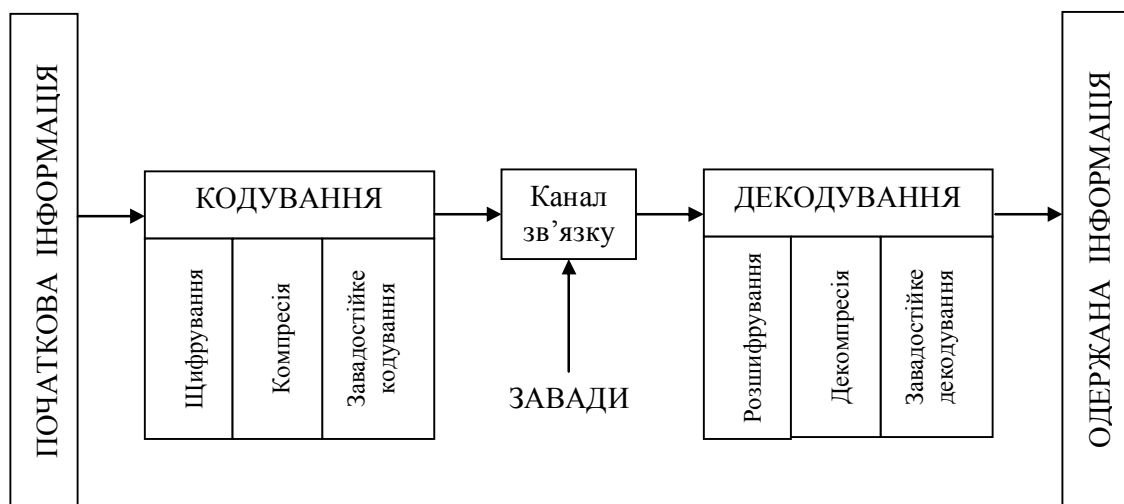


Рис. 1. Процес передавання інформації каналами зв'язку

Для забезпечення цілісності і надійності переданої каналами зв'язку інформації використовується завадостійке кодування. Суть цього процесу кодування полягає в збільшенні надлишковості переданого повідомлення. Тоді інформаційні розряди повідомлення доповнюються контрольними розрядами, за допомогою яких можна виявляти і виправляти помилки, що виникають при передаванні. Помилки виникають через вплив зовнішніх факторів, наприклад електромагнітних випромінювань.

Завадостійкі коди можуть виявляти і виправляти одну і більше помилок. Зрозуміло, що чим більше помилок виправляє код, тим більша його надлишковість. Прикладами завадостійких кодів є коди Хемінга, циклічні, БЧХ, алгебро-геометричні та інші.

Для забезпечення ефективності передавання та обробки інформації використовується спосіб кодування, який називається компресією або стисненням інформації. Класифікацію алгоритмів компресії зображено на рис. 2 [1]. Під час компресії використовуються статистичні властивості інформаційних повідомлень, які полягають у ймовірності появи певних символів в повідомленні. Прикладом таких алгоритмів кодування є код Шеннона-Фено, Хаффмена, арифметичний.

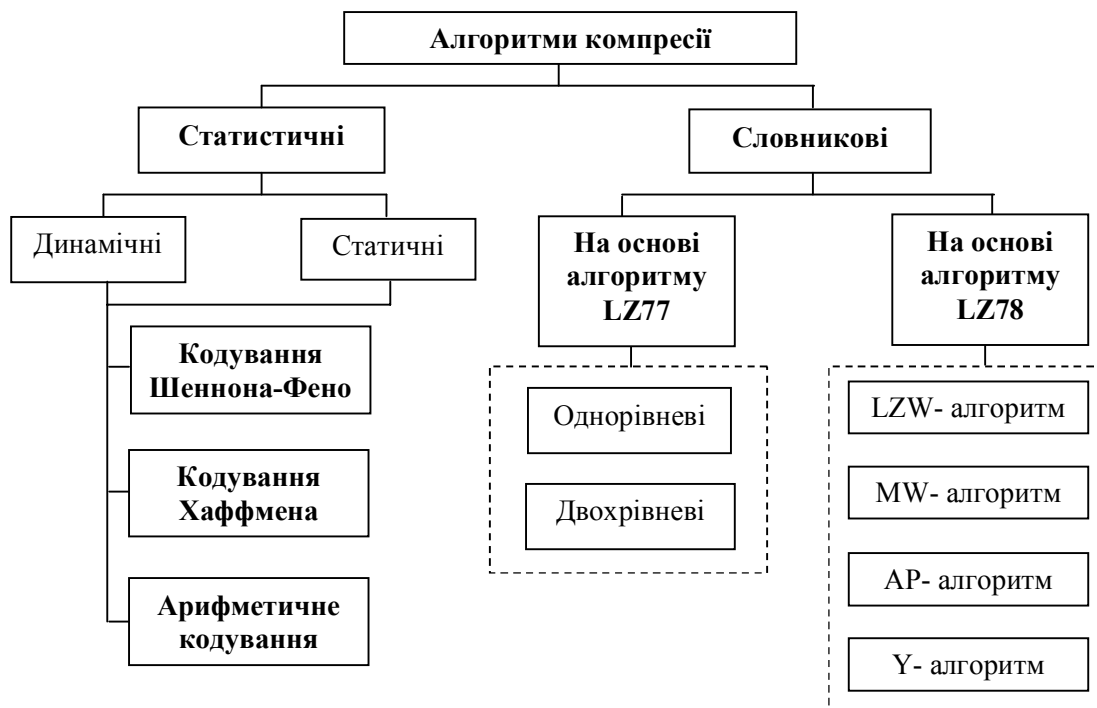


Рис. 2. Класифікація алгоритмів компресії

Також для компресії інформаційних повідомлень використовуються словникові алгоритми, в яких для процесу кодування створюється словник, який змінюється динамічно протягом кодування. До таких алгоритмів кодування належить сімейство алгоритмів Лемпеля-Зіва.

При компресії зображень, звуку і відеопослідовностей використовуються фізіологічні особливості людини. Наприклад, відомо, що система людського зору не сприймає зміну молодших бітів пікселів зображення. Тому таку властивість можна використати для зменшення обсягу зображення при передаванні та зберіганні.

Для забезпечення достовірності, таємності та конфіденційності інформації використовується шифрування, яке полягає в заміні однієї множини символів іншою за допомогою криптографічних алгоритмів.

Всі криптографічні алгоритми поділяються на симетричні та з відкритим ключем [2]. Симетричні алгоритми, залежно від способу обробки інформації,

бувають блоковими та потоковими.

Блокові алгоритми шифрування, залежно від принципів реалізації, умовно поділяються на дві групи – на основі архітектури Square і на основі мережі Фейстеля.

Прикладом шифру на основі архітектури Square є шифр Rijndael, який використовується в стандарті шифрування AES. Rijndael є симетричним ітеративним блоковим шифром, основною особливістю якого є робота з байтами. Зокрема шифрований блок зображається у вигляді двовимірного масиву байт, після чого протягом раунду шифрується цілий блок шляхом виконання криптоперетворень з окремими байтами масиву: побайтова підстановка в S-блоку з фіксованою таблицею замін; побайтовий зсув рядків матриці на різну кількість байт; перемішування байт в стовпцях; додавання з раундовим ключем.

Алгоритми шифрування з відкритим ключем використовують два ключі – відкритий і закритий. Перспективним є використання кодових схем захисту інформації доказової стійкості для забезпечення достовірності і конфіденційності. Основна ідея цих кодових схем полягає у “маскуванні” алгебраїчних блокових кодів під коди загального призначення. Ці схеми для реалізації односторонніх функцій спеціального перетворення даних використовують важко вирішувані завдання декодування випадкового коду.

Теорія побудови цих кодів узагальнює більшість відомих алгебраїчних кодів таких як коди Боуза-Чоудхурі-Хоквінгема, Ріда-Соломона, а також кодів Гоппа.

З проведеного аналізу можна зробити висновок, що з підвищенням ступеня інформатизації суспільства, використання розглянутих алгоритмів кодування і шифрування дозволить підвищити інформаційну захищеність як окремої особи, так і глобальних мереж, по яких передаються різні види інформації.

Цитована література

1. Лагун А.Е. Теорія інформації та кодування: навчальний посібник / А.Е. Лагун, Ю.І. Грицюк. – Львів: Вид-во СПОЛОМ, 2016. – 168 с.
2. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си / Б. Шнайер. – М.: Издательство Триумф, 2003. – 816 с.

Лещенко О.Я.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ НАЦІОНАЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ

Активізація на початку ХХІ століття воєнно-політичних конфліктів “гібридного характеру”, видозміна форм та методів їх ведення актуалізувало питання ефективного забезпечення захисту населення, культурних та

матеріальних цінностей, а також критично важливої інфраструктури держави в умовах виникнення різних надзвичайних ситуацій, у тому пов'язаних із наслідками воєнних дій. В таких умовах країни світу, у тому числі Україна, здійснюють перегляд концептуальних документів, що регламентують діяльність систем цивільної оборони (цивільного захисту), а також вживаються заходи стосовно модернізації їх діяльності.

В Україні в контексті вибору європейського вектору розвитку, а також глобальних викликів сьогодення вживаються заходи щодо удосконалення державної системи цивільного захисту. Підтвердженням цього є відображення питань цивільного захисту в концептуальних документах розвитку системи забезпечення національної безпеки України, які прийнято протягом останніх років.

Законом України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України” від 12 лютого 2015 року № 186-VIII [1] внесено зміни до Закону України “Про основи національної безпеки України”, якими визначено цивільний захист окремою сферою національної безпеки держави, а органи та сили цивільного захисту – окремими суб'єктами забезпечення національної безпеки. Також цим законом уточнюють загрози національній безпеці України у сфері цивільного захисту (стаття 7), деталізують основні напрямки державної політики з питань національної безпеки щодо цивільного захисту (стаття 8), а також конкретизовано завдання органів і підрозділів цивільного захисту, як суб'єктів забезпечення національної безпеки (статті 9).

В оновленій Стратегії національної безпеки України [2] “незадовільний стан єдиної державної системи та сил цивільного захисту...” визначено як одну із актуальних загроз національної безпеки України (пункт 3.9). Також у цьому документі (пункт 4.3) зазначено, що “однією зі складових основних завдань щодо підвищення обороноздатності держави є підвищення здатності системи цивільного захисту до функціонування в умовах кризових ситуацій, що загрожують національній безпеці та особливого періоду”.

Відповідно до Воєнної доктрини України [3], одним із шляхів формування національних оборонних спроможностей держави (пункт 47) є “удосконалення єдиної державної системи цивільного захисту, приведення її у відповідність із стандартами ЄС та забезпечення ефективного функціонування, а також оснащення сил цивільного захисту сучасними видами техніки, засобами та спорядженням”.

Більш конкретні напрямки розвитку державної системи цивільного захисту та ДСНС України у розрізі забезпечення національної безпеки держави визначено Концепцією розвитку сектора безпеки і оборони України [4]. Зокрема у пункті 3.8 розділу III цього документа відображено мету розвитку ДСНС України – “... забезпечення ефективної реалізації державної політики у сфері цивільного захисту шляхом удосконалення єдиної державної системи цивільного захисту, приведення її у відповідність зі стандартами Європейського Союзу та забезпечення її ефективного функціонування в мирний час та в особливий період, а також оснащення сучасними видами техніки, засобами та спорядженням сил цивільного захисту”. Також у цьому

пункті деталізовано основні заходи, які необхідно реалізувати для досягнення поставленої мети на період до кінця 2020 року.

На виконання вимог вищезазначених документів розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р схвалено Стратегію реформування системи ДСНС України (далі – Стратегія) [5]. Метою Стратегії є реформування системи ДСНС України та підвищення її спроможності щодо забезпечення виконання у взаємодії з іншими складовими сектору безпеки і оборони завдань з протидії загрозам національній безпеці у сфері цивільного захисту. Стратегія визначила основні проблеми у діяльності ДСНС України, а також шляхи і способи їх розв’язання протягом 2017-2020 років. Більш детально завдання та заходи щодо реалізації Стратегії відображено у Плані заходів щодо реалізації Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій, затвердженого наказом ДСНС України від 02.03.2017 р. № 132 [6].

В той же час, потрібно зазначити що Стратегія не у повній мірі відображає комплекс заходів щодо розвитку та модернізації державної системи цивільного захисту, у першу чергу з врахуванням особливостей ведення сучасних воєнно-політичних конфліктів “гібридного типу”, а також досвіду реалізації заходів цивільного захисту під час проведення антитерористичної операції на сході України.

Враховуючи зазначене, складно не погодитись із висновками дисертаційного дослідження С. Андреева [7] стосовно того, що *“...нині необхідно невідкладно змінювати концепцію цивільного захисту, а також суттєво вдосконалювати механізми державного управління щодо забезпечення безпеки особи, суспільства і держави від усіх можливих видів надзвичайних ситуацій, передусім від терористичних актів та інших кризових ситуацій соціально-політичного характеру”*. З метою виправлення ситуації автор рекомендує невідкладно підготувати нову концепцію цивільного захисту держави та стратегію розвитку єдиної державної системи цивільного захисту.

У контексті вищезазначеного пропонуються наступні концептуальні напрямки модернізації вітчизняної системи цивільного захисту в умовах сучасних загроз національній безпеці держави:

удосконалення законодавства у сфері цивільного захисту шляхом його гармонізації із стандартами Європейського Союзу та НАТО, а також із врахуванням сучасних змін у безпековому середовищі;

інституційний розвиток державної системи цивільного захисту шляхом удосконалення її структури та системи управління з метою чіткого розмежування повноважень та функцій між суб’єктами забезпечення цивільного захисту (у тому числі із врахуванням заходів щодо реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні);

удосконалення механізмів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій шляхом впровадження ризик-орієнтованих методів управління;

розвиток спроможностей та посилення оперативності реагування сил цивільного захисту (в першу чергу формувань ДСНС України) на прогнозованні надзвичайні ситуації та наслідки військових конфліктів;

посилення взаємодії із органами військового командування, збройними силами та іншими військовими формуваннями щодо спільних зусиль у вирішенні завдань захисту населення у мирний час та в особливий період;

перегляд і визначення економічно обґрунтованих та оптимальних обсягів реалізації заходів захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій в сучасних умовах (оповіщення, укриття у захисних спорудах, евакуаційні заходи, інженерний захист територій, заходи радіаційного, хімічного та медико-біологічного захисту);

розвиток мобілізаційних можливостей державної системи цивільного захисту шляхом перегляду та унормування питань фінансового і матеріально-технічного забезпечення заходів цивільного захисту в особливий період, створення відповідно до законодавства та розвитку резерву служби цивільного захисту, унормування механізму проведення цільової мобілізації;

участь у створенні та розвитку системи захисту критичної інфраструктури та забезпеченні стійкого функціонування цих об'єктів в умовах надзвичайних та кризових (нештатних) ситуацій;

удосконалення підготовки керівного складу органів управління та сил цивільного захисту, а також населення до дій в умовах кризових ситуацій мирного та воєнного часу;

розвиток міжнародного співробітництва у сфері цивільного захисту з метою інтеграції державної системи цивільного захисту до європейських та світових механізмів протидії надзвичайним ситуаціям, реагування на них та захисту населення в умовах гуманітарних катастроф, пов'язаних із наслідками масштабними надзвичайним ситуаціям та веденням воєнних дій.

Отже, на сьогодні існує нагальна необхідність в уточненні пріоритетів у сфері цивільного захисту держави та розробки концептуального документа стосовно стратегічного розвитку державної системи цивільного захисту із врахуванням сучасних загроз національній безпеці держави.

Ведення проти нашої країни “гібридної війни” актуалізувало питання ефективного забезпечення державою захисту цивільного населення, тому проблематика цивільного захисту в умовах виникнення різних надзвичайних ситуацій, у тому пов'язаних із наслідками воєнно-політичного конфлікту, має бути пріоритетом керівництва держави під час розгляду питань ефективного забезпечення національної безпеки України.

Цитована література

1. Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України” від 12.03.2015 № 186-VIII, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/186-viii>.

2. Указ Президента України від 26.05.2015 № 287/2015 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року “Про Стратегію національної безпеки України”, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.

3. Указ Президента України від 24.09.2015 № 555/2015 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року “Про

нову редакцію Воєнної доктрини України”, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/5552015-19443>.

4. Указ Президента України від 14.03.2016 № 92/2016 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 року “Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України”, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/92/20164>.

5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р “Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій”, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/61-2017-%D1%80>.

6. Наказ ДСНС України від 02.03.2017 р. № 132 “Про затвердження Плану заходів щодо реалізації Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Nakazi/59064.html>.

7. Андреев С.О. Інституційні засади розвитку державних систем цивільного захисту /С.О. Андреев// Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з державного управління [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://academy.gov.ua/pages/dop/136/files/855163d5-a7b4-4b69-bb41-6a1ece4be4f4.pdf>

Литвиновський Є.Ю.

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ МЕНЕДЖМЕНТУ КЕРІВНИКАМИ НАВЧАЛЬНО- МЕТОДИЧНИХ УСТАНОВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Методологічний аналіз феномена керівництва навчально-методичною установою цивільного захисту як форми соціального управління свідчить, що його сутність полягає в оптимізації конкретних завдань управління педагогічною системою завдяки раціональному та оптимальному використанню наявних ресурсів, поєднанню методів прямого управління з самоорганізацією педагогічного та слухацького колективу. Місія керівника, а значить й керівництва, – створити умови для формування гармонійної взаємодії всіх учасників діяльності зазначеної установи (враховуючи визначення її первинною ланкою побудови освітнього середовища) для реалізації стратегічних цілей її функціонування [1].

У межах виконання наукового дослідження щодо визначення теоретико-методологічних засад управління змінами в галузевому кластері освіти виконується констатуюче емпіричне дослідження. Одним із завдань цього дослідження є вивчення репертуару характеристик поведінки керівників навчально-методичних установ цивільного захисту з метою визначення загальної тенденції використання ними характеристик відомих моделей менеджменту.

У ході емпіричного дослідження в якості моделей поведінки керівників використовувалися характеристики етапів еволюції менеджменту. Такими

моделями були визначені модель ділового адміністрування, менеджменту людських ресурсів, менеджменту бізнесу, соціального менеджменту. Методами проведення дослідження були включене спостереження, експертне опитування, порівняльний аналіз реальних характеристик поведінки керівників з характеристиками визначених моделей.

Узагальненими характеристиками моделей менеджменту є:

ділового адміністрування: нормування; сувора формалізація організаційних процесів, тверда ієрархія; дослідження співвідношення часу та задач (санкції при невиконанні); систематичний відбір та навчання (якщо організація планує довгостроковий успіх, піклується про постійне підвищення кваліфікації персоналу); грошові заохочення (ефективний менеджмент) [2].

менеджменту людських ресурсів (концепція людських відносин): спільна діяльність людей, яка спрямована на розроблення та практичну реалізацію планів (особистісних та організації); підтримка ініціативи працівників, уміння приймати групові рішення і втілювати їх у життя; використання потенціалу всіх членів організації; соціально-психологічні проблеми управління: лідерство (відмова від акценту на ієрархічній владі), збільшення уваги до соціальних, групових потреб людини, зростаюче визнання неформального боку організації, ролі настрою робітників і неформальних відносин; розвиток способів і методики вивчення взаємодії формальної та неформальної організації.

менеджменту бізнесу: до зазначених характеристик додаються принцип відкритості організацій (орієнтація на зовнішнього споживача); організація діяльності з найвищою продуктивністю, спрямування працівника на найкращий результат діяльності.

соціального менеджменту: ввібрав в собі кращі характеристики адміністрування, концепції людських ресурсів, відкритість менеджменту бізнесу. Особливою характеристикою є феномен соціальної відповідальності кожної організації – спочатку за гармонійний, а потім за сталий розвиток суспільства. Яскравою характеристикою соціального менеджменту є думка найефективнішого менеджера ХХ століття Пітера Ф. Друкера, ведучи мову про поєднання стилів адміністрування зі стилем соціального менеджменту [3]: “Менеджмент – це мистецтво досягати необхідного, а лідерство – мистецтво визначати чого необхідно досягнути”. Росс Перо відмінність адміністрування і соціального менеджменту визначав таким чином: “людьми не можна управляти, управляти можна ресурсами, а людей необхідно вести за собою” [3].

У процесі емпіричного дослідження визначено, що в репертуарі поведінки керівництва навчально-методичних установ наявні в тій чи іншій мірі всі зазначені характеристики від моделі адміністрування до моделі соціального менеджменту. Але, тенденція застосування моделі соціального менеджменту виражена менш за все. Домінантною тенденцією є застосування моделі адміністративного менеджменту.

В умовах суспільства, яке характеризується як волатильне; невизначене; складне; неоднозначне (концепція V.U.C.A.world) негативною тенденцією є те, що при наявності нормування та жорсткої ієрархії, відсутнє розуміння

(усвідомлення) необхідності адаптивного застосування характеристик інших моделей. Наприклад таких характеристик соціального менеджменту як систематичний відбір та навчання працівників, створення систем “грейдування” праці, лідерство, підтримка ініціативи працівників, уміння приймати групові рішення і втілювати їх у життя, управління неформальною організацією.

Аналіз наявності в репертуарі поведінки різних керівників характеристик різних моделей свідчить про те, що не можна однозначно визначити найбільш ефективну модель. Не можливо однозначно порівняти ефективність управлінської діяльності різних керівників на основі застосування ними тієї чи іншої моделі. Умови функціонування об’єктів управління (навчально-методичні установи), при формально визначеній однаковості завдань, різні, адже й управлінські впливи на ці об’єкти повинні бути різними.

Позитивним моментом є той факт, що серед керівництва навчально-методичними установами більшість (78 %) усвідомлюють необхідність переходу до управління освітньою установою як відкритою соціальною системою на основі застосування адаптивної моделі управління. Ця модель може поєднувати характеристики всіх зазначених моделей, домінантність застосування яких залежала б від ситуації функціонування навчально-методичної установи, етапу життєвого циклу, на якому вона знаходиться, організаційної культури організації тощо. Тут доречно згадати один із законів кібернетики, який стверджує, що суб’єкт управління повинен мати не менше різноманітності об’єкта управління. Отже, керівник повинен мати різноманітний репертуар поведінки в різних умовах, творчо застосовувати різні моделі менеджменту: від жорсткого адміністрування (наприклад, при введенні інновацій) до соціального менеджменту (в умовах високої організаційної культури навчально-методичної установи).

Відповідно до зазначеного у рамках розробки теоретико-методологічних засад управління змінами в галузевому кластері освіти нагальним науковим завданням є розробка методології переходу від моделі жорсткої ієрархічної системи управління освітніми установами, що розвивається на засадах адміністративного менеджменту до моделі адаптивної системи управління на засадах комплексного застосування необхідних характеристик різних моделей менеджменту, які в певних умовах дозволяють досягати позитивних результатів. Розробка такої методології передбачає врахування закону емерджентності та принципу “спільні дії” побудови кластерних моделей діяльності. Виконання такого завдання і є напрямком нашого подальшого дослідження.

Цитована література

1. Теоретичні та організаційно-методичні засади проектування освітньої діяльності навчально-методичних установ цивільного захисту: монографія (з електрон. дод.). [Колектив авт. Є.Ю. Литвиновський, В.В. Бегун, С.В. Гелдаш та ін.]. – [Електронне видання]. ORCID ID: 0000-0003-2127-8354. – Запоріжжя: Кругозір, 2016. – С. 76.

2. Немцов В.Д. Менеджмент організацій [Текст]: навч. пос. / В.Д. Немцов, Л.Є. Довгань, Г.Ф. Сініюк. – К., 2000. – С. 13.

3. Классики менеджмента. [Электронні дані]. – Режим доступу: <http://www.hrm.ru/klassiki-menedzhmenta-bennis-uorren>. - Назва з екрана.

4. Leadership challenges in the V.U.C.A world [Електронні дані]. – Режим доступу: <http://www.oxfordleadership.com/leadership-challenges-v-u-c-world/>.

Лобойченко В.М., Вамболь В.В.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПОЧВ ХАРЬКОВСКОГО РАЙОНА ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ (УКРАИНА) КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Состояние и состав почв определяют как их способность выступать в качестве среды обитания для растительных и животных организмов, так и возможность использования в различных видах антропогенной деятельности. При этом воздействие человека на почвы во многих случаях приводит ухудшению их качества или невозможности дальнейшего использования, что способствует снижению уровня экологической безопасности региона в целом.

В условиях постоянно возрастающей антропогенной нагрузки на окружающую среду вопрос своевременного выявления ухудшения состояния исследуемых объектов для своевременного принятия управленческих решений является очень актуальным. Почвы, как важный элемент любой природной или антропогенной экосистемы, являются одним из таких объектов.

Исследованию состояния почв, как в естественном состоянии, так и находящихся под антропогенной нагрузкой, посвящено достаточно много работ. Изучается вертикальная и горизонтальная миграция веществ, их воздействие на прилегающие объекты, применяются различные методы исследований и разные виды мониторинга [1-6]. При анализе состояния почв используются такие параметры как содержание растворенных веществ и валовое содержание компонентов, кислотность, минерализация, удельная электропроводность, рН и т.п.

Цель данной работы – проанализировать состояние почв, находящихся под антропогенной нагрузкой и вне ее на примере земель Харьковского района Харьковской области (Украина).

В работе исследовали черноземные сельхозземли одного из агропредприятий Харьковского района и прилегающие земли неугодья.

Анализ состояния почв проводили по параметру электропроводности. Отбирали пробы почв с поля 1 (точки 1', 2', 3', 4'), поля 2 (точки 1'', 2'', 3'', 4'', 5'') и неугодья (точки 1, 2, 3), высушивали суховоздушным способом, усредняли, уменьшали пробу, измельчали и получали водную вытяжку. Пробы на полях отбирали до внесения минеральных удобрений и после, соответственно, в марте и апреле 2017 г.

Полученные результаты представлены на рис. 1 (март 2017) и на рис. 2 (апрель 2017). Как видно из представленных данных, наблюдаются колебания

электропроводности между пробами, отобранными с одного объекта (неудолье, поле 1, поле 2), между пробами с разных объектов. При этом для полей 1 и 2 значения электропроводностей до и после внесения удобрений (рис. 1 и рис. 2) остаются неизменными. Для неудолья значения электропроводностей для проб также отличаются в апреле и в марте, что связано, по нашему мнению, с рельефом местности. По-видимому, колебания электропроводностей в пределах одного объекта также вызваны изменениями рельефа местности.

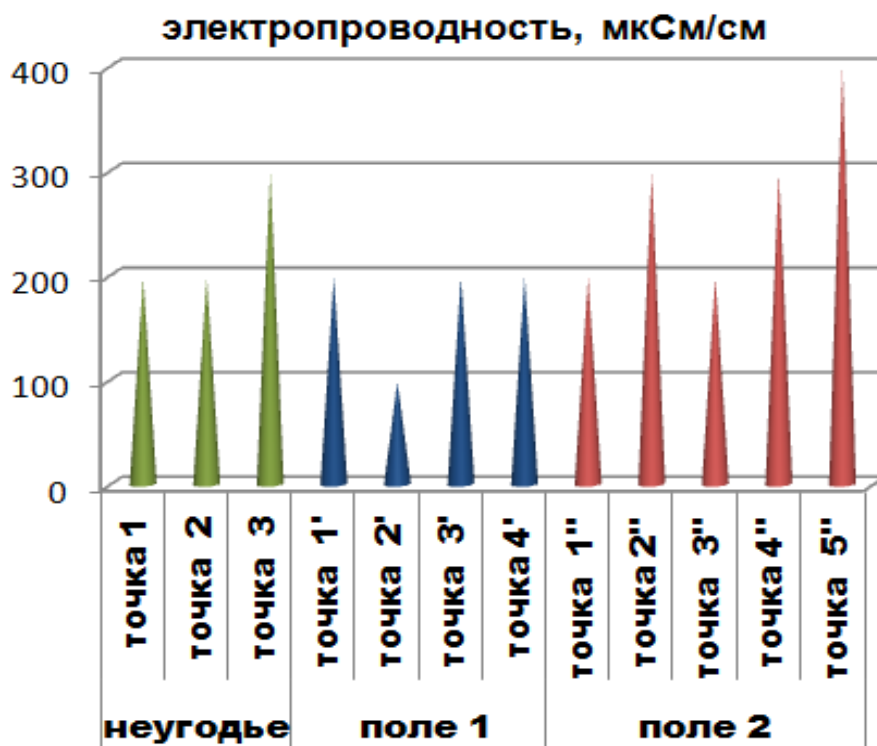


Рис. 1. Электропроводность в водных вытяжках отобранных проб почв в марте 2017 г., мкСм/см

Значения усредненных электропроводностей проб почвы с полей близки по значению к усредненной электропроводности проб почвы с неудолья. Точка 5'' (поле 2) расположена вблизи сельской дороги, что способствует накоплению в ней загрязняющих веществ от проезжающего автотранспорта.

В целом, можно сделать вывод об удовлетворительном состоянии исследованных сельхозземель Харьковского района по параметру электропроводности. Колебания значений электропроводности обусловлены преимущественно природным фактором – рельефом местности. Отмечается воздействие антропогенного фактора на участок поля, прилегающий к сельской автодороге. Рекомендуется ограничить воздействие автотранспорта на почвы поля 2, в частности, увеличить расстояние от пашни до обочины.

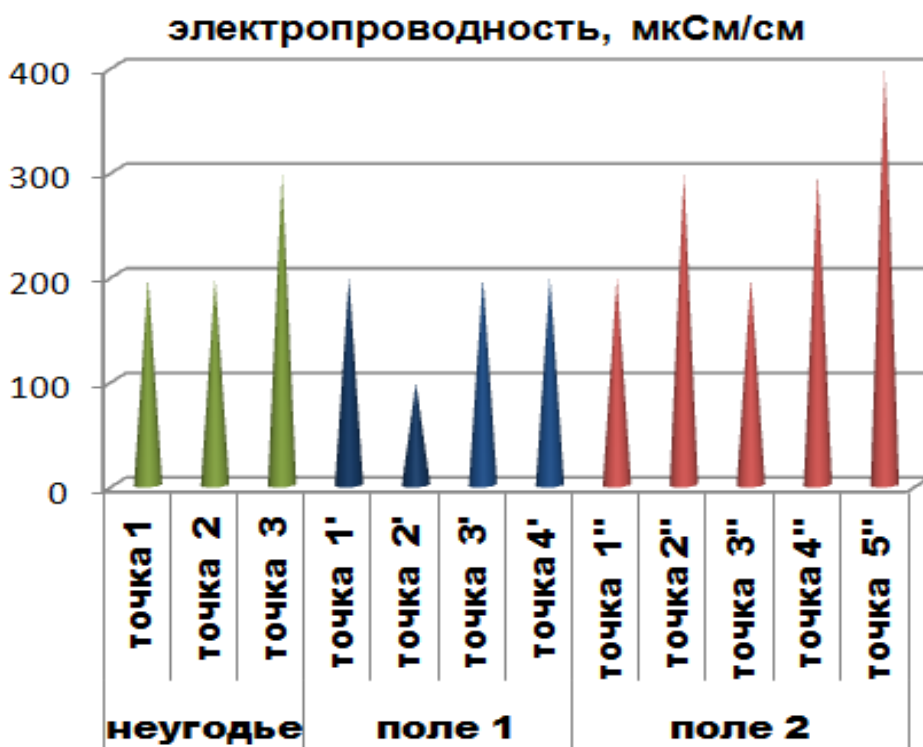


Рис. 2. Электропроводность в водных вытяжках отобранных проб почв в апреле 2017 г., мкСм/см

Цитируемая литература

1. Cathcart J., Mason H., Sey B., Heinz J., Cannon K. 2008. Assessment of Environmental Sustainability in Alberta's Agricultural Watersheds Project. Volume 2: AESA Soil Quality Monitoring Project. Alberta Agriculture and Rural Development, Edmonton, Alberta, Canada. 77 pp.

2. Жулканич О.М. Моніторинг земель сільськогосподарського призначення в системі аграрного природокористування/ Жулканич О.М., Жулканич Н.О.// Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка. 2014. – Вип. 2 (43). – С. 74-77.

3. Головченко О.В. Еколого-агрохімічний стан ґрунтів Запорізької області в сучасних умовах господарювання / Головченко О.В., Дударева Г.Ф., Мозолюк І.І., Дударева Н.В. // Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. – 2009. – №2. – С. 138-142.

4. В.М. Лобойченко. Закономірності зміни мінералізації водних витяжок розораних ґрунтів Лозівського району Харківської області/ В.М. Лобойченко// Вісник ЛДУ БЖД. –№ 12. – 2015. – С. 67-76.

5. К.Г. Гиниятуллин. Использование геостатистических методов для характеристики вариабельности агрохимических свойств (на примере изучения пахотных угодий Северного Казахстана)/ К.Г. Гиниятуллин, С.С. Рязанов, Б.Р. Григорьян, И.В. Шакирзянов, Р.В. Шакирзянов, Е.С. Ваганова, А.Г. Галиуллина// ученые записки Казанского университета. Серия естественные науки. – Т. 158, кн. 2. – 2016. – С. 259-276.

6. Матвейко Н.П. Контроль показателей качества искусственных

Лобойченко В.М., Мікоткін І.С.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В МІСТІ КУП'ЯНСЬК ЯК СКЛADOVA ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЙОГО ЕКОЛОГІНОЇ БЕЗПЕКИ

Законодавство нашої держави визначає екологічну безпеку як “такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей” [1]. Поводження з відходами є складовою частиною забезпечення екологічної безпеки [2]. В містах, які концентрують значну кількість населення, сфера споживання збільшується, що спричиняє, в свою чергу, зростання кількості побутових відходів.

В Україні проблема поведження з відходами стоїть дуже гостро, кількість твердих побутових відходів (ТПВ) зростає, не вистачає полігонів ТПВ, збільшується кількість несанкціонованих сміттєзвалищ тощо. На сьогодні проблема утилізації відходів є актуальним питанням світового рівня.

Дослідження поведження з ТПВ дозволяє в подальшому більш раціонально їх використовувати та мінімізувати їх вплив на довкілля.

Мета даної роботи – дослідити поведження з ТПВ на прикладі міста Куп'янськ Харківської області.

В роботі досліджували розподіл морфологічного складу ТПВ міста Куп'янськ для багатопверхівок та приватного сектору (рис. 1), розраховували питому норму накопичення ТПВ м. Куп'янськ та необхідну кількість контейнерів для сміття.

Як видно з отриманих даних, основний внесок в ТПВ від багатопверхових забудов м Куп'янськ складається від харчових відходів (47 %). Переважаючий внесок в загальний склад ТПВ від будинків приватного сектору м Куп'янськ роблять харчові відходи (28 %), папір, скло, горючі та садові відходи.

Також проаналізували сезонні коливання ТПВ м Куп'янськ. Показано, що кількість харчових відходів є переважаючою в усіх сезонах. Найбільшою вона є восени, найменша влітку. На другому місті є відсів, який найбільше накопичується взимку. Вміст скла в 1,4 рази збільшується влітку порівняно із зимою. Відходи пластика найбільші взимку та влітку. Вміст паперу у відходах майже однаковий кожної пори року.

Подібна ситуація може бути пов'язана з тим, що восени населення займається заготівлею консервованої продукції, що спричиняє зростання харчових відходів. Наявність коливань відсіву може спричинятись тим, що восени він змивається значною кількістю опадів в дощову каналізацію. Зростання літніх відходів скла та пластику, вочевидь, пов'язано, із вживанням

великої кількості напоїв для вгамування спраги населенням. Збільшення пластика у відходах взимку може бути спричинено вживанням більшої кількості харчових продуктів.

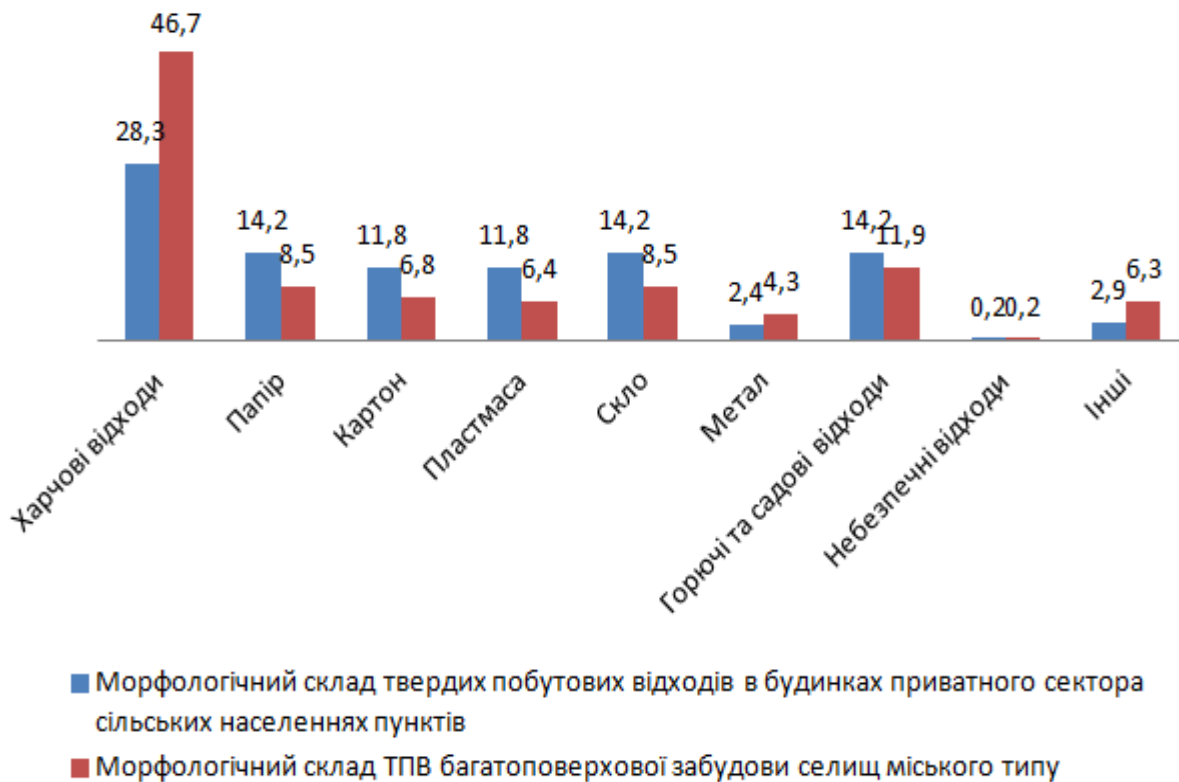


Рис.1. Розподіл морфологічного складу ТПВ в будинках різного типу в м. Куп'янськ, %

Розраховано питому норму накопичення ТПВ у Куп'янську, яка складає 0,11 кг/(люд. рік), що в цілому нижче, ніж по Україні. Розраховано необхідну кількість контейнерів місткістю 0,75 м³, вона складає 428 шт.

Враховуючи вищезазначене, можна сказати, що стан поводження з відходами в місті Куп'янськ є задовільним. Рекомендовано в місті встановити контейнери для харчової продукції більшого розміру або у більшій кількості. Влітку збільшувати кількість контейнерів для скла та пластику.

Цитована література

1. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища”, затверджений Головою Верховної Ради Української РСР 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ із змінами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/print1477559774324056>.

2. Закон України “Про відходи”, затверджений Президентом України 5 березня 1998 року № 187/98-ВР із змінами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80/print1454486903459315>.

АНАЛІЗ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ АКТИВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Навколишнє середовище знаходиться сьогодні під постійним антропогенним тиском. Вплив людини проявляється в змінах якісного та кількісного складу води, повітря, ґрунтів. В свою чергу, це може негативно позначитись на стані здоров'я та життєдіяльності самої людини. Для забезпечення екологічної безпеки держави необхідно дотримуватись екологічного балансу між збереженням довкілля та задоволенням необхідних потреб населення.

Використання земель з метою сільськогосподарського застосування є одним з напрямків економічного розвитку нашої держави. З одного боку, згідно зі стратегією екологічного розвитку держави, необхідно створювати умови для широкого впровадження органічних технологій ведення сільськогосподарства та екологічно орієнтованих технологій. Кількість земель, що використовуються в органічному сільському господарстві, повинна сягати 7 % до 2020 р. З іншого боку, зростання міжнародної взаємодії щодо експорту сільгосппродукції та інтеграція України в світове співтовариство сприяє збільшенню попиту на органічну продукцію. Вищезазначене робить актуальним питання дослідження стану виробництва органічної продукції в Україні та відповідність його нормам вітчизняного та європейського законодавства.

В роботі проведено аналіз імплементації нормативних актів європейського законодавства щодо виробництва органічної продукції в Україні та відповідність поводження з сільгосппродукцією рослинного походження згідно з чинним законодавством на прикладі одного з фермерських господарств Харківської області.

Аналіз діяльності підприємства проводили згідно з Постановою Ради (ЄС) № 834/2007 [1], Постанови Комісії (ЄС) № 889/2008 [2], Закона України “Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини” [3], Постанови КМУ “Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження” [4].

Відмічено певні недоліки щодо впровадження окремих пунктів чинного національного законодавства та запропоновано шляхи їх досягнення.

Цитована література

1. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 р. стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів та скасування Постанови (ЄС) № 2092/91. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://organicstandard.com.ua/files/standards/ua/ec/EU%20Reg_834_2007%20Organic%20Production_UA.pdf.

2. Постанова Комісії (ЄС) № 889/2008 від 5 вересня 2008 р. Детальні

правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://organicstandard.com.ua/files/standards/ua/ec/EC_Reg_889_2008_Implementing_Rules_UA.pdf.

3. Закон України “Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини” від 3 вересня 2013 року № 425-VII. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/425-18/print1454486903459315>.

4. Постанова КМУ “Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження” від 31 серпня 2016 р. № 587. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/587-2016-%D0%BF>.

Лоїк В.Б., Лазаренко О.В.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЕКТНОГО СЕРЕДОВИЩА МАРШРУТИЗАЦІЇ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ ДО ТЕРИТОРІАЛЬНО ВІДДАЛЕНИХ РАЙОНІВ

На сьогоднішній день надзвичайні ситуації (НС) завдають масштабних матеріальних збитків, погіршують стан довкілля, травмують та призводять до смертельних наслідків.

Сьогодні на території України є багато об’єктів, які характеризуються віддаленим часовим інтервалом слідування пожежно-рятувальних підрозділів (приміські поселення села, ферми, об’єкти лісового господарства та агропромислового комплексу) та суперечать відповідним нормативним часовим характеристикам слідування підрозділів на реагування на НС [2]. Основними причинами незадовільного протипожежного захисту таких об’єктів є недостатня кількість пожежно-рятувальних підрозділів, незадовільний стан шляхів слідування до об’єктів та застаріла матеріально-технічне забезпечення підрозділів [3, 4].

Проблемою моделювання шляхів оперативної доставки рятувальних служб до місць виникнення НС та ще із використанням методології проектно-орієнтованого управління в плані ліквідації НС природного та техногенного характеру займалися такі вчені як: С.Д. Бушуєв, Ю.П. Рак, В.І. Воропаєв, Ю.А. Абрамов, М.М. Брушлінський тощо.

Проте в проаналізованих науково методичних засадах відсутні систематизовані підходи для оптимізації процесу ліквідації НС при моделюванні маршруту оперативної доставки рятувальних служб до важко доступних місць виникнення НС. Недостатньо проаналізовано та охарактеризовано проектне середовище, що враховує конфігурацію маршруту, а, відповідно, унеможлиблює процес ефективної ліквідації тієї чи іншої НС. Таким чином проведені нами дослідження є актуальними.

Основною задачею пожежно-рятувального підрозділу є оперативна доставка сил і засобів до місця виникнення пожежі чи НС, що дасть нам змогу в часовому інтервалі скоротити час ліквідації наслідків НС, а отже й мінімізує матеріальні та людські жертви. Важливим фактором на розвиток пожежі на об'єктах є лінійна швидкість розповсюдження горіння, що залежить від характеристик горючих речовин [3, 4]. Це пояснює те що під час періоду вільного розвитку пожежа набуває найбільших своїх розмірів тим самим змушує застосування більшої кількості сил та засобів а також вогнегасних речовин необхідних для локалізації та врешті ліквідації пожежі.

Аналізуючи особливості розміщення оперативно-рятувальної служби в адміністративно територіальних одиницях [2], графік залежності температури, яка виникає під час пожежі в огороженні можна визначити сумарну величину часу (t) доставки рятувальників:

$$\sum t = t_1 + t_{зб} + t_{сл} + t_{пр} + t_{оп} = 5 + 1 + 10 + t_{пр} + 5 = 21 + t_{пр} \quad (1)$$

Підставивши значення t у формулу отримаємо наступне:

$$S = 0,5v_{л} \cdot 10 + v_{л} \cdot (\sum t + 10) \quad (2)$$

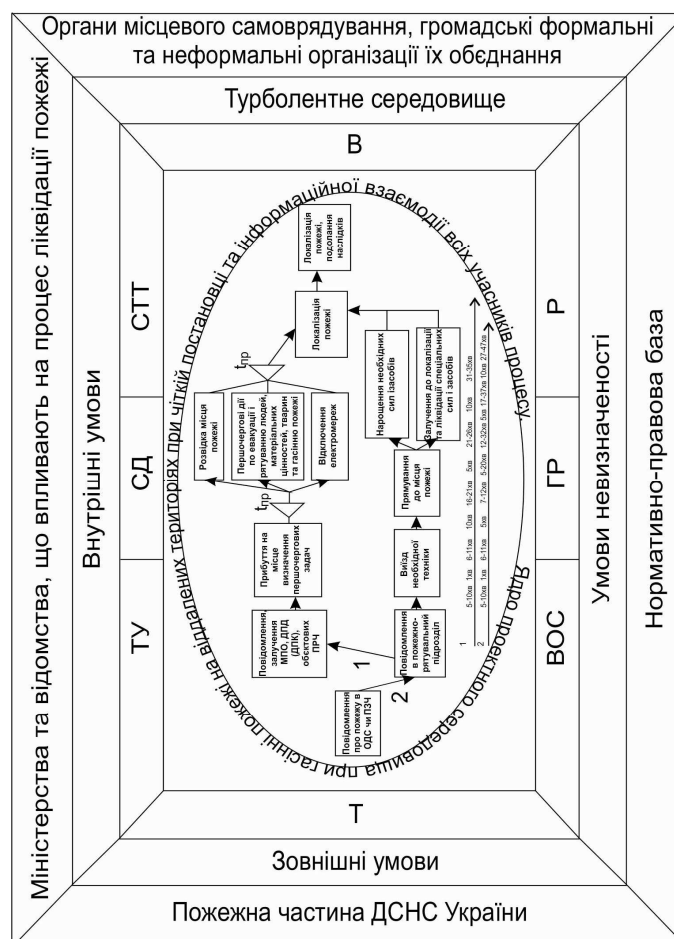


Рис. 1. Модель-схема проектного середовища маршрутизації оперативно-рятувальних служб до територіально віддалених районів (територій) за умов мінімізації сил та втрат

Підставивши величини, отримуємо площу, яку охоплює пожежа:

$$S \approx 535\text{м}^2$$

Але віддаленість об'єктів є різною, і залежно від цього час до початку ліквідації пожежі може збільшитись в декілька разів.

Таким чином аналізуючи вище сказане можна констатувати, що на ефективність процесу ліквідації пожежі (E) впливають, крім вище приведених, такі основні фактори, які можна представити коротко у вигляді:

$$E = \langle T, B, CTT, CD, BOC, GP, P, TV \rangle \quad (3)$$

де: T – час доставки рятувальних підрозділів до місця пожежі; B – віддаленість району виникнення пожежі; CTT – сучасний стан техніки та технологій; CD – стан доріг, що відповідають оптимальному шляху доставки рятувальних служб; BOC – стан взаємодії із місцевим органами самоврядування, громадськістю та проектна нормативно-правова взаємодія всіх учасників процесу при ліквідації пожежі; GP – стан готовності (інформаційне забезпечення, стан освіченості громади) місцевих громадян до чіткої взаємодії із рятувальними службами; P – регіональність характеру та місцезнаходження виникнення пожежі; TI – терм-історична складова та вплив історичної спадщини.

Отже, процес мінімізації втрат при ліквідації пожежі, як видно із (3) залежить від багатьох факторів, що характеризуються умовою невизначеності. Тому процедура мінімізації вимагає оптимізаційного підходу до моделювання маршруту оперативної доставки рятувальників, особливо для віддалених районів чи місць ліквідації пожежі або НС.

Використовуючи методологію проектно-орієнтованого управління [1], можна побудувати проектне середовище, що характеризує умови ліквідації пожежі на віддалених важкодоступних районах (територіях), яке можна візуалізувати у виді (див рис. 1).

На основі проведених досліджень формалізовано процес маршрутизації шляху доставки оперативно-рятувальних служб до місць ліквідації пожеж на віддалених територіях та коротко приведено основні параметри та критерії, що впливають на процес оптимізації.

Цитована література

1. Рак Ю.П. Управління проектами пожежогасіння віддалених зон території шляхом оптимізації топологічних схем / Ю.П. Рак, С.О. Синельников, Т.Є. Рак // Вісник НУ “Львівська політехніка”. Комп’ютерні системи та мережі. – Львів, 2008. – № 630. – С. 97-102.

2. ПКМУ від 27 листопада 2013 р. №874 “Про затвердження критеріїв утворення державних пожежно-рятувальних підрозділів (частин) оперативно-рятувальної служби цивільного захисту в адміністративно територіальних одиницях та переліку суб’єктів господарювання, де знаходяться такі підрозділи (частини)”.

3. Ключ П.П. та ін. Пожежна тактика: Підручник. – Харків: Основа, 1998. – 592 с.

4. Довідник керівника гасіння / [Коротинський П.А., Савинський С.П., Луц В.І. та ін.]; під ред. В.С. Кропивницького. – К.: ТОВ “Літера-Друк”, 2016, – 320 с.

Луц В.І., Штангрет Н.О.

РОЗРОБЛЕННЯ ПРИЛАДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИЧНОЇ ГУСТИНИ ДИМУ В ОБ’ЄМАХ ПРИМІЩЕНЬ ПРИ ПОЖЕЖІ

Ефективність ліквідації пожеж в задимлених приміщеннях та проведення аварійно-рятувальних робіт значною мірою залежить від продуктивності, працездатності, швидкості оперативного розгортання технічних засобів пожежогасіння, у тому числі і пожежно-технічного обладнання, одним з видів якого є пожежний димовсмоктувач.

Аналіз тактико-технічних характеристик, конструктивних рішень та параметрів таких димовсмоктувачів свідчить, що вони не здатні забезпечити швидке осадження продуктів горіння для збільшення видимості та зниження температури в приміщеннях, що ускладнює ведення оперативних дій ланками газодимозахисної служби [1], наражає на небезпеку особовий склад ОРС ЦЗ ДСНС України та призводить до збільшення часу гасіння пожеж, а відповідно і до значних матеріальних втрат та загибелі людей.

Проаналізувавши роботи вчених Гуліди Е.М. [2], Кошмарова Ю.А. [3], та Мірошніченко В.М. [4], які займались теоретичними дослідженнями розвитку пожежі можна побачити що дослідженнями оптичної густини диму практично ніхто не розглядав.

Усунення цих та інших недоліків наявних у нас димовсмоктувачів неможливе без обґрунтування параметрів та реалізації нових конструктивних рішень, одним з яких ми вбачаємо поєднання димовсмоктувача з пристроєм для осадження продуктів горіння [5]. Після конструкції такого пристрою виникла необхідність у перевірці його ефективності у лабораторних умовах.

Розробкою конструкції такого приладу зайнялася група науковців у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності. Поставлена задача вирішується термостійким виконанням приладу, що забезпечуватиме його роботу впродовж 20-30 хвилин при впливі на нього високих температур та інших небезпечних факторів пожежі (рис. 1).

Завдяки використанню у приладі автономного джерела живлення його можна застосовувати на об’єктах з відсутнім електроживленням.

Застосування в приладі матеріалів які захищають основні робочі електронні елементи приладу від високих температур дає змогу працювати як в лабораторних умовах так і реальної пожежі, зберігаючи не лише стабільність форми, але й експлуатаційні характеристики, що забезпечуватиме надійність та тривалу експлуатацію приладу у використанні.

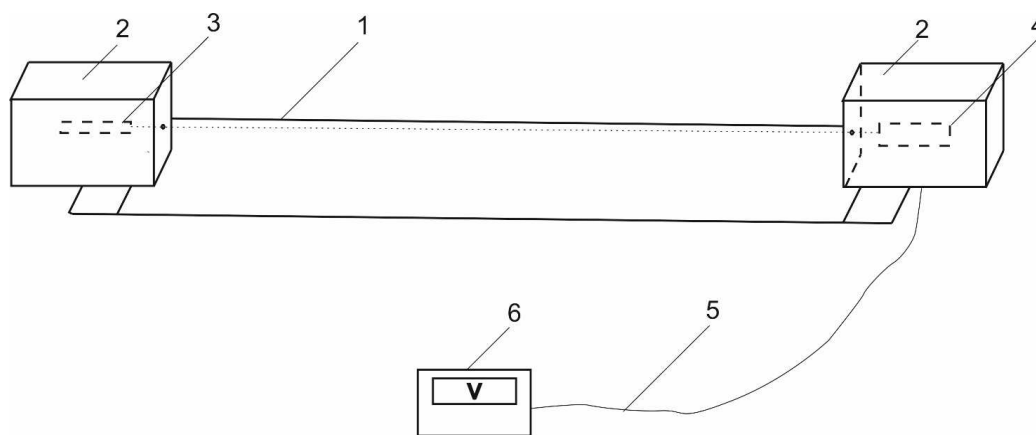


Рис. 1.

Принцип роботи приладу для вимірювання оптичної густини диму полягає в наступному: в задимленому середовищі встановлюється прилад, вмикається лазер з автономним джерелом живлення промінь світла попадає на світлоприймач, який під'єднаний термостійким проводом до мілівольтметра, що показує числове значення в залежності від густини диму. Прилад обладнаний рамою для кріплення елементів та термобоксів, що дозволяє проводити заміри оптичної густини диму в середовищі в температурному діапазоні від -20 до 500°C впродовж 20-30 хвилин. Прилад є відносно компактним та може використовуватись для експериментальних досліджень не лише у лабораторії, але й безпосередньо на об'єкті в польових умовах [6].

Цифрові значення приладу висвітлюються у мілівольтах та такі значення не є загальноприйнятими, тому за допомогою тарувального графіку значення були переведені в загальноприйняту одиницю непер/метр [2].

Провідну роль в гасінні пожеж та проведенні аварійно-рятувальних робіт відіграють ланки газодимозахисної служби, без яких ліквідація вище згаданих пожеж була б не ефективною та до певної міри і не можливою. Проблемними залишаються питання боротьби з небезпечними факторами пожежі такими, як дим та висока температура, у місцях проведення оперативних дій ланки ГДЗС. Тому було розроблено прилад для зменшення температури та збільшення видимості в задимленому приміщенні. Та науково підтвердити його ефективність не давав змоги жоден з приладів існуючих на сьогоднішній день. Тому було розроблено та сконструйовано прилад для дослідження оптичної густини диму при пожежі. На який подано заявку на патент (корисну модель).

Тому дослідження оптичної густини диму в житлових приміщеннях при пожежі для збільшення видимості в задимленому приміщенні є актуальною науковою задачею, розв'язання якої дає можливість підвищити ефективність ліквідації пожеж в задимлених приміщеннях ланками ГЗДС.

Цитована література

1. Наказ МНС України від 16.12.2011 №1342 “Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно рятувальної служби цивільного захисту МНС України”.

2. Гуліда Е.М. Прогнозування величин оптичної густини диму при

пожежі в приміщенні. Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. Збірник наукових праць, “Пожежна безпека”, 2011. – 65с.

3. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000.

4. Мирошниченко В.М. “Технологии дымоподавления”, Дела технические. 2007.

5. Патент UA № 55428 А 62 С 35/00 Пристрій для осадження продуктів горіння, зниження температури та збільшення видимості в задимлених приміщеннях/ Ковалишин В.В., Луц В.І., Мельник П.І. (України).4с; Опубл. 10.12.2010, бюл. №23.

6. ПатентUA № 113437 U Прилад для вимірювання оптичної густини диму/ Луц В. І., Лоїк В.Б., Петровський В.Л., Штангрет Н.О. (України). – 4с; Опубл. 25.01.2017, бюл. №2.

Макаренко С.О., Гужавіна О.Л.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ТА ПОРЯДОК ЗДІЙСНЕННЯ МЕТОДИЧНОГО СУПРОВОДУ МАЙСТРАМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ ЦЕНТРУ З ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ОБ’ЄКТОВИХ НАВЧАНЬ, ТРЕНУВАНЬ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯК НЕВІД’ЄМНА ЧАСТИНА СУЧАСНОГО ЦІЛЬОВОГО КОМПЛЕКСУ МЕТОДИЧНИХ ПОСЛУГ

Здійснення методичного супроводу практичної підготовки на підприємствах, в установах, організаціях спеціальних об’єктових навчань, тренувань з питань цивільного захисту педагогічними працівниками одне із завдань навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності.

Мета даної статті полягає у визначенні порядку та хронології здійснення методичного супроводу для підприємств, установ та організацій, що проводять навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, зокрема з проведення спеціальних об’єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту за місцем роботи та навчання.

Практична підготовка з питань цивільного захисту в Одеській області здійснюється суб’єктами господарювання шляхом проведення спеціальних об’єктових навчань і тренувань відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, планів локалізації і ліквідації наслідків аварій на об’єктах підвищеної небезпеки та планів цивільного захисту на особливий період, тому здійснення методичного супроводу з їх організації проводиться в плідній співпраці (взаємодії) з Головним управлінням ДСНС України в Одеській області, Департаментом з питань цивільного захисту, оборонної роботи та взаємодії з правоохоронними органами Одеської обласної державної адміністрації, Департаментом оборонної роботи, цивільного захисту та взаємодії з правоохоронними органами Одеської міської ради, фахівцями з питань цивільного захисту районів та міст області, а також з керівниками

підприємств, установ, організацій Одеського регіону, що проводять заходи практичної підготовки. Це стосується насамперед планування практичних заходів (графіків проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту (далі – Графік) на суб'єктах господарювання, облік яких ведеться територіальними органами ДСНС України. На підставі таких Графіків складається План-графік проведення практичної підготовки осіб керівного складу і фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів цивільного захисту підприємств, установ, організацій, який затверджується керівником місцевої державної адміністрації, органом місцевого самоврядування.

Під час планування роботи педагогічного працівника, зокрема майстра виробничого навчання на рік, враховується розподіл годин для виконання навчально-виробничих завдань (далі – НВЗ) для забезпечення методичного супроводу.

Незважаючи на скасування наказу МВС України від 11.09.2014 № 934 Про затвердження Порядку організації та проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту, педагогічними працівниками Центру відпрацьовані та затверджені головою обласної державної адміністрації 02 серпня 2017 року Рекомендації щодо підготовки та проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту на підприємствах, установах та організаціях Одеської області (далі – Рекомендації), які дозволяють в повній мірі організовувати методичний супровід та проводити дані навчання та тренування в Одеському регіоні.

В нашому Центрі розподіл часу майстра виробничого навчання по окремих днях його роботи на суб'єктах господарювання під час підготовки та проведення спеціальних об'єктових навчань (тренувань) складає:

спеціального об'єктового навчання – до 56 годин;

спеціального об'єктового тренування – до 40 годин;

спеціального об'єктового тренування формувань, служб (спільного, роздільного) – до 16 годин;

Дня Цивільного захисту (у загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладах – ДЦЗ), Тижня безпеки дитини (у дошкільних навчальних закладах – ТБД) – до 32 годин;

Відповідно до пункту 1.5 Рекомендацій [6] спеціальні об'єктові навчання і тренування з питань цивільного захисту передбачають підготовчий період, періоди проведення навчання та розбір його результатів. Методичний супровід проводиться на всіх етапах практичної підготовки. Відповідно до розділу IV наказу № 1112 від 21 жовтня 2014 р. [7] облік навчальних занять слухачів ведеться зокрема у журналі обліку роботи майстра виробничого навчання за відповідний рік. Дані про журнал з ведення методичного супроводу в керівних документах – відсутні. У той же час згідно з п. 3.2. підпункту 8 наказу № 83 від 19 лютого 2016 р. [8] готуються та проводяться згідно із затвердженими планами-графіками практичної підготовки інструкторсько-методичні заняття (далі – ІМЗ) на суб'єктах господарювання, що проводять спеціальні об'єктові навчання, тренування. Перелік НВЗ у планах проведення ІМЗ та строки і

тривалість їх проведення узгоджуються із замовниками. З цього приводу нами розроблений Перелік навчально-виробничих завдань (далі – Перелік), де заплановано проведення по 2 ІМЗ з керівництвом, штабом керівництва при здійсненні методичного супроводу на суб'єктах господарювання, що проводять спеціальні об'єктові навчання, спеціальні об'єктові тренування, у загальноосвітніх та дошкільних навальних закладах – ДЦЗ, ТБД (та об'єктові тренування під час їх проведення). Питання, що розглядаються при проведенні ІМЗ пропонуються наступні:

НВЗ № 2.1 Підготовка даних до проекту наказу про проведення навчання, з визначенням та уточненням вихідних даних, порядку підготовки тих, хто навчається:

ІМЗ-1 на тему: “Визначення порядку підготовки та проведення навчання, вихідних даних та розробка наказу з підготовки та проведення спеціального об'єктового навчання”.

План ІМЗ: Визначення вихідних даних для підготовки наказу: тема, навчальні цілі, строк та місце проведення, керівництво, зокрема помічники, штаб керівництва навчанням, склад тих, хто навчається, посередники при них.

Порядок підготовки тих, хто навчається і допуску до навчання. Діяльність штабу керівництва з підготовки та проведення навчання.

Строки та обсяг робіт з підготовки місць (ділянок) проведення практичних заходів, визначення відповідальних виконавців.

Матеріально-технічне забезпечення, кошторис на підготовку та проведення навчання.

Далі іде НВЗ № 2.2 Практичне розроблення відповідного наказу з підготовки та проведення спеціального об'єктового навчання – відпрацьовується методом консультації.

НВЗ № 2.3 Методи та прийоми роботи штабу керівництва навчанням, особи, яка його очолює, методичні підходи з розроблення документів з підготовки та проведення спеціального об'єктового навчання.

ІМЗ-2 на тему: “Розроблення документів з підготовки та проведення спеціального об'єктового навчання”.

План ІМЗ: Розроблення календарного плану (плану-календарю) підготовки та проведення спеціального об'єктового навчання.

Вимоги до розроблення Плану проведення навчання. Визначення ходу навчання – текстуально та з додатками: план об'єкта з графічним показом ділянок, рубежів, пунктів відтворення обстановки. Погодження та затвердження Плану проведення навчання.

Представлення формалізованих документів: Плану нарощування обстановки, плану імітації та плану проведення практичних заходів, плану рекогносцировки району проведення навчання.

НВЗ № 2.4 Підготовка календарного плану (плану-календарю) підготовки та проведення навчання, визначення задуму навчання - відпрацьовується методом консультації, представленням формалізованих документів.

Методичний супровід заходів з практичної підготовки, що проводяться

суб'єктами господарювання під час об'єктових тренувань спеціалізованих служб і формувань цивільного захисту – здійснюється шляхом проведення планових консультацій, надання роз'яснень, методичних рекомендацій, оформлення зразків документів, тематичних папок тощо, що і відповідає вимогам п. 3.2. підпункту 10 наказу № 83 [8].

Необхідно також впроваджувати такі способи методичної допомоги, як консультування, семінари-практикуми, доповіді, повідомлення, обговорення (“круглі столи”), різноманітні виставки, показові заходи тощо [9].

З посередниками та працівниками, які на час навчання, тренування призначаються керівниками на навчальних місцях з практичного відпрацювання заходів і робіт та/або залучаються до проведення таких заходів і робіт, проводяться інструктажі.

Наприклад, при здійсненні методичного супроводу на підприємствах, в установах та організаціях, що проводять спеціальні об'єктові навчання, спеціальні об'єктові тренування, заплановані інструктажі:

НВЗ № 3.2 Дії посередників за етапами навчання – інструктаж № 1;

НВЗ № 4.3 Дії працівників, які на час навчання призначаються керівником на навчальних місцях з практичного відпрацювання заходів і робіт та/або залучаються до проведення таких заходів і робіт – інструктаж № 2
Основні вимоги з використання техніки, інструментів, приладів тощо

НВЗ № 4.4 Загальні заходи безпеки на навчанні – інструктаж № 3.

Для успішного проведення методичного супроводу суб'єктів господарювання, що проводять спеціальні об'єктові навчання і тренування з питань цивільного захисту, Перелік погоджується з керівником суб'єкта господарювання, затверджується начальником циклу практичної підготовки обласних курсів та підписується старшим майстром виробничого навчання. Оскільки попередньо особи, які очолюють штаби керівництва з підготовки та проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту пройшли підготовку за програмою відповідного постійно-діючого семінару, мають достатній досвід з їх проведення, у Переліку визначаються тільки ті навчально-виробничі завдання, що мають бути цікавими та викликають труднощі в їх опануванні. Разом з начальником штабу керівництва навчання (тренування) майстер виробничого навчання окреслює спектр проблем які допоможуть провести навчання (тренування) на гідному рівні. Тобто постійно має бути присутнім диференційований підхід з проведення методичного супроводу. Методичний супровід педагогічний працівник Центру розпочинає шляхом встановлення контакту з керівництвом суб'єкту господарювання на засадах взаємоповаги та толерантності та закінчує його, прийняттям участі в розборі практичного заходу, внесенням конкретних пропозицій щодо усунення недоліків в практичній підготовці.

Отже вище наведена організація роботи майстрів виробничого навчання на суб'єкті господарювання є невід'ємною частиною сучасного цільового комплексу методичних послуг (методичного супроводу) з підготовки та проведення спеціальних об'єктових навчань, тренувань з питань цивільного захисту.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України. Закон України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI.
2. Постанова КМУ України від 23 жовтня 2013 р. № 819 „Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов’язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту”.
3. Постанова КМУ України від 26 червня 2013 р. № 444 „Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях”.
4. Постанова КМУ України від 26 червня 2013 р. № 443 „Про затвердження Порядку підготовки до дій за призначенням органів управління та сил цивільного захисту”.
5. Постанова КМУ України від 9 січня 2014 р. № 11 „Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту”.
6. Рекомендації щодо підготовки та проведення спеціальних об’єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту на підприємствах, установах та організаціях Одеської області, затверджені головою Одеської обласної державної адміністрації 02 серпня 2017 року.
7. Наказ МВС України від 21.10.2014 № 1112 „Про затвердження Положення про організацію навчального процесу з функціонального навчання”, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 05 листопада 2014 р. за № 1398/26175.
8. Наказ ДСНС України від 19 лютого 2016 року № 83 „Про затвердження Організаційно-методичних вказівок з підготовки населення до дій у надзвичайних ситуаціях”.
9. Осипенко С.І. Методичний супровід суб’єктів господарювання, що проводять навчання діям у надзвичайних, аварійних ситуаціях та в умовах терористичного акту (семінар-практикум 30 серпня – 01 вересня 2016 року м. Львів).

Маюров М.О.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОБ’ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ВЛАДИ В УКРАЇНІ

Сталий соціально-економічний розвиток територіальної громади та зростання добробуту її населення практично неможливі без вирішення питань безпеки життєдіяльності людини, її захисту від надзвичайних ситуацій.

Урядом схвалено Стратегію реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Для чого потрібна ця реформа?

На території країни існує потужна техносфера, що включає в себе значні

промислові підприємства з потенційно небезпечними об'єктами, вугільні шахти із підвищеною вибухонебезпечністю, сільськогосподарські підприємства, об'єкти трубопровідного транспорту, склади вибухових речовин тощо.

Статистика негативних наслідків пожеж і надзвичайних ситуацій жахлива.

Щорічно в країні виникає до 300 надзвичайних ситуацій та близько 70 тис. пожеж під час яких щороку гине понад 2 тисячі громадян. Економіка несе значні матеріальні і фінансові втрати.

Це прямий наслідок застарілих пострадянських підходів до регулювання пожежної безпеки, централізації системи реагування на надзвичайні ситуації та пожежі.

Система реагування занадто централізована, економічно недосконала, не дозволяє утримувати необхідну кількість державних пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС та здійснювати їх належне матеріально-технічне забезпечення.

Через віддаленість від окремих населених пунктів у сільській місцевості підрозділи ДСНС не завжди забезпечують своєчасне надання допомоги населенню.

Саме на усунення цих проблем спрямована реформа системи, яку планується здійснювати поетапно до 2020 року з урахуванням реформування місцевого самоврядування.

Тому кожна громада з перших днів свого існування має навчитися ґрунтовно планувати свою безпеку, свій захист від ймовірних надзвичайних ситуацій.

Головні напрями реформування:

- підвищення спроможності системи ДСНС до ефективного захисту населення та територій від пожеж та надзвичайних ситуацій.

А це:

вдосконалення системи управління та оптимізація функціонування підрозділів всіх рівнів;

оновлення техніки та матеріально-технічного оснащення;

підвищення соціальних стандартів та престижу професії рятувальника.

- вдосконалення системи реагування на пожежі та надзвичайні ситуації.

Всі громадяни проживають в територіальних громадах (міських, селищних, сільських) і саме на рівні територіальних громад організуються базові заходи захисту населення і територій.

Що необхідно зробити територіальній громаді для забезпечення захисту від пожеж і надзвичайних ситуацій?

Перше – організувати пожежну охорону громади. Пожежно-рятувальний підрозділ – це реальні сили цивільного захисту, які в інтересах громади займаються не тільки гасінням пожеж, а в цілодобовому режимі виконують завдання із запобігання пожежам та надзвичайним ситуаціям, реагують на будь які негаразди, ліквідують наслідки снігових заметів, паводків і підтоплень, забезпечують аварійне електропостачання об'єктів соціальної

сфери та надають необхідну допомогу комунальним службам, допомагають соціально незахищеним верствам населення. Завдання для таких підрозділів визначає громада, як безпосередній їх засновник.

Як це зробити? ДСНС розроблені Методичні рекомендації щодо організації та забезпечення пожежної безпеки на території об'єднаних територіальних громад.

Пропонується створити розвинуту, економічно обґрунтовану мережу пожежної охорони територіальних громадах європейського зразка. Сформувати рух добровільних пожежних в кожній територіальній громаді.

Підрозділи територіальної громади створюються як професійні з мінімальною чисельністю персоналу, який зможе забезпечити своєчасний виїзд пожежного автомобіля та гасіння нескладної пожежі або надати допомогу при небезпечній події. Передбачається, що на місці пожежний підрозділ буде підсилений добровільними пожежними населеного пункту.

Результат – скорочення часу прибуття рятувальників до місця події. А це своєчасна допомога всім хто її потребує, це врятовані життя та здоров'я наших громадян, їх оселі та майно.

Друге що необхідно – організувати основні заходи захисту населення, а саме оповіщення і інформування, та, в залежності від ситуації, евакуації або укриття в захисних спорудах.

Щодо оповіщення та постійного інформування населення. Як мінімум – розібратися, які системи оповіщення вже функціонують та території громади та забезпечити підтримання у працездатному стані та готовність до використання кінцевих пристроїв (сирен, гучномовців, інформаційних табло тощо) централізованої системи оповіщення.

Як варіант розвитку, пропонуємо організувати в кожній територіальній громаді своє радіомовлення. Це можливість керівника громади доводити до населення інформацію про новини та різні аспекти життя громади, розповідати про рішення та діяльність органа місцевого самоврядування, транслювати місцеві культурні, освітні та розважальні програми тощо (Приклад – досвід Веселівської громади Запорізької області).

При цьому, в умовах надзвичайних ситуацій таке радіо використовується для оповіщення та інформування населення і може бути підключено до централізованої системи оповіщення.

Наступний важливий захід – організація евакуації. Це планово-організаційний захід, який планується завчасно шляхом проведення необхідних розрахунків, формування необхідних евакоорганів та їх підготовки.

При цьому, громада має бути готовою не лише до евакуації свого населення, але і до прийому постраждалого населення з інших територій, де виникла надзвичайна ситуація, організації його життєзабезпечення.

Приклад – катастрофічна пожежа на військовому арсеналі у місті Балаклея Харківської області: незважаючи на вкрай складну обстановку, саме завдяки завчасно спланованим і своєчасно вжитим органами місцевого самоврядування та органами місцевої влади спільним заходам, таким як планування евакуації та оповіщення, проведення практичного навчання

населення, вдалося головне – максимально зберегти життя та здоров'я людей.

Щодо укриття населення. Потрібно розібратися з наявністю та станом захисних споруд цивільного захисту на території громади, провести розрахунки укриття населення в наявних спорудах, а також із використанням споруд подвійного призначення, найпростіших укриттів підвальних та інших заглиблених приміщень.

Для організації радіаційного, хімічного та бактеріологічного захисту необхідно провести оцінку впливу на безпеку життєдіяльності населення наявних хімічно небезпечних об'єктів; визначити зони прогнозованого (розрахункового) забруднення; організувати забезпечення засобами індивідуального захисту органів дихання від небезпечних хімічних речовин персоналу хімічно-небезпечних об'єктів та непрацюючого населення, яке проживає у прогнозованих зонах хімічного забруднення.

Вкрай важливе завдання, що необхідне вирішити в громаді організувати навчання населення діям при загрозі та виникненні надзвичайних ситуацій, які можуть трапитися на території громади. Це – формування культури безпеки життєдіяльності населення, його обізнаності у сфері цивільного захисту та готовності до свідомих практичних дій в умовах надзвичайних ситуацій.

Якщо людина не знає як, коли і хто йому прийде на допомогу, як діяти за сигналами оповіщення, під час укриття або евакуації, як допомогти самому себе або людині, що знаходиться поруч, важко сподіватися на забезпечення надійного захисту життя та здоров'я населення. В умовах надзвичайних ситуацій зазначене призводить до зайвих втрат, зростання соціальної напруги, незадоволення діями влади.

Виходячи з наведеного, для планування, організації та реалізації заходів захисту населення, організації пожежної охорони громади ДСНС рекомендує в адміністративних органах громад створити підрозділи з питань організації заходів цивільного захисту або призначити окремих фахівців, організувати цілодобову роботу диспетчерської служби.

Посадові особи зазначених підрозділів за допомогою ДСНС пройдуть необхідну підготовку та забезпечать виконання завдань цивільного захисту ОТГ, організують необхідну взаємодію з ДСНС та місцевими органами виконавчої влади.

Служба вже працює в напрямку впровадження реформ.

Підготовлено зміни до законодавства.

Перш за все – до Кодексу цивільного захисту щодо врегулювання діяльності наглядових органів, місцевої та добровільної пожежної охорони територіальних громад.

Впроваджено Пілотні проекти щодо розвитку місцевої пожежної охорони у 5 регіонах України (*Вінницька, Донецька, Дніпропетровська, Львівська, та Тернопільська області*).

На території зазначених областей в минулому році вже утворено 9 перших пожежно-рятувальних підрозділів територіальних громад. Дуже цікавий досвід накопичено в Донецькій області. В об'єднаних територіальних громадах побудовані “Центри безпеки громад”.

Для забезпечення їх діяльності від ДСНС передаються пожежні автомобілі.

Багато зроблено і в інших регіонах.

При цьому, головною проблемою реформи є оснащення пожежно-рятувальних підрозділів як ДСНС, так і територіальних громад сучасною пожежно-рятувальною технікою та спеціальним рятувальним обладнанням.

ДСНС впевнена що в результаті реформи буде сформовано ефективну систему допомоги населенню, запроваджений свідомий рух добровольців, готових прийти на допомогу всім, хто її потребує.

Культура безпеки нашого суспільства стане запорукою сталого соціально-економічного розвитку України і зростання добробуту її громадян.

Підрозділи ДСНС завжди поруч. Працюємо пліч-опліч за для забезпечення життя, здоров'я і добробуту наших громадян.

Мелешенко Р.Г., Мунтян В.К., Тарасенко О.А.

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ АВІАЦІЙНОГО ПОШУКУ

Однією з складових проведення аварійно-рятувальних операцій є пошук людей, що зазнали лиха, або об'єктів пошуку (ОП). При невизначеності міста аварії/катастрофи або місцезнаходження потерпілих площа пошуку може сягати значної величини (при пошуку уламків повітряних чи морських суден, ушкоджень трубопроводів, рятувальних човнів з жертвами корабельної аварії тощо) і тому пошукові операції доцільно здійснювати за допомогою пошуково-рятувальних повітряних суден (ПРПС). Пошук в окремих випадках здійснюється за допомогою радіотехнічних методів, але найчастіше – шляхом прямого візуального огляду екіпажем ПРПС зони спостереження або аналізом зображень, що транслюються з безпілотних літальних апаратів.

Візуальний пошук з літака рекомендовано здійснювати на висоті 500-600 м, з гвинтокрилу – на висоті 200-300 м над поверхнею.

Документи [1-6] містять деякі рекомендації щодо параметрів пошуку, а саме, – висувається вимога про 25% перекриття смуг обзору, хоча сама ширина смуги визначається досить довільно, оскільки зрозуміло, що її величина залежить від багатьох факторів.

Таким чином нормативні документи не містять значення параметрів проведення візуального пошуку за допомогою пошуково-рятувальних повітряних суден, їх залежності від умов пошуку та параметрів об'єктів пошуку і питання щодо їх наукового обґрунтування залишається відкритим.

Імовірність P відшукання нерухомого об'єкта пошуку на рівнинній місцевості (на поверхні води) залежить від достатньо великої кількості об'єктивних та суб'єктивних факторів [7]: площі Ω зони обстеження; видимого розміру θ (величини тілесного кута під яким видно ОП), який в свою чергу залежить від площі S об'єкта пошуку (при умові, що поздовжні та поперечні габарити ОП значно не відрізняються) та висоти h польоту ПРПС; глибини пошуку (ширини L смуги обзору при однократному прольоті ПРПС,

яка пов'язана з дальністю r спостереження, яка, в свою чергу, пов'язана з роздільною оптичною спроможністю λ допоміжного оптичного пристрою або гостроти зору спостерігача, умовами освітленості ϑ (пов'язаними зі станом погоди, часом доби і порою року, а також застосуванням освітлювальних приладів) та “помітності” ОП, яка лімітується контрастністю ω об'єкта пошуку на фоні кольору навколишнього середовища, висотними габаритами ОП в порівнянні з шорсткістю μ навколишнього середовища (висоти лісу, хвиль)); швидкості v руху ПРПС (яка впливає на час фіксації ОП в полі зору спостерігача); часу t спостереження, що впливає на втомленість спостерігача; досвідченості η спостерігача (у вигляді вагового коефіцієнту).

$$\text{Таким чином} \quad P = f(\Omega, \theta(S, h), L(r(\lambda, \vartheta), \omega, \mu), v, t, \eta). \quad (1)$$

З'ясування виду залежності (1) дозволило б знайти і, відповідно, в подальшому максимізувати імовірність знаходження ОП.

При припущенні, що імовірність P відшукування ОП прямо пропорційна величині його візуального розміру $P \sim \theta(S, h) \cdot f(\Omega, L(r(\lambda, \vartheta), \omega, \mu), v, t, \eta)$ необхідно дослідити як змінюється величина θ від параметрів пошуку.

Пошуково-рятувальне повітряне судно здійснює політ на висоті h над поверхнею землі (води). Малий елемент ОП позначимо як ds . В цьому випадку увесь ОП буде видно екіпажем ПРПС під тілесним кутом

$$\theta = \int_S \frac{\cos \alpha}{r^2} ds, \quad (2)$$

де α – кут зору на ОП, що відміряється від нормалі до поверхні (надіру), а r – відстань від ПРПС до ОП, S – площа ОП (рис. 1).

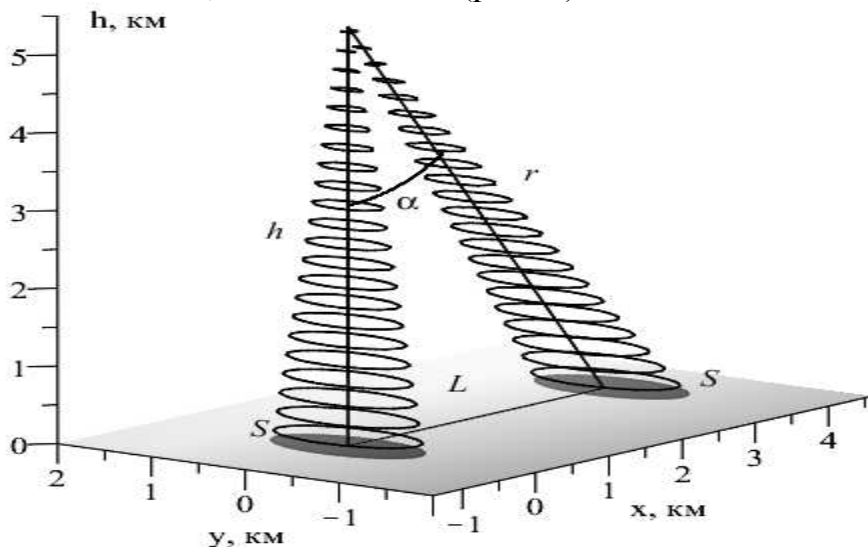


Рис. 1. Відшукування тілесного кута, під яким видно об'єкта пошуку

В випадку, коли найбільший габарит ОП буде значно меншим за висоту h , то $r = h / \cos \alpha$, і вираз (2) може бути записаний як

$$\theta = \frac{\cos^3 \alpha \cdot S}{h^2}. \quad (3)$$

Величина тілесного кута швидко спадає як з зростанням висоти польоту

ПРПС, так і з зростанням кута зору.

Оскільки імовірність знаходження ОП при однократному прольоті пошукового судна залежить від величини тілесного кута, під яким видно ОП з літака, то величина даного кута не може бути довільно малою. Задаючи обмеження на її значення (потребує додаткового дослідження, оскільки залежить від інших факторів пошуку), можна відшукати співвідношення між висотою літака і кутом зору. Останній і лімітує ширину смуги спостереження при однократному прольоті ПРПС. На рис. 2 наведено гістограму, отриману на основі графіка залежності $\theta(h, \alpha)$. Так, наприклад, якщо характеристики об'єкту, навколишнього середовища та роздільна оптична спроможність оптичних пристроїв дозволяють виявити ОП з видимим розміром $1.3 \cdot 10^{-5} \pi$ стеррад, то висота пошуку не перевищує 500 м, а кут зору 70° . Таким чином ширина полоси спостереження (в кожен з боків) не може перевищувати $L = 500 \text{ м} \cdot \tan 70^\circ = 1370 \text{ м}$.

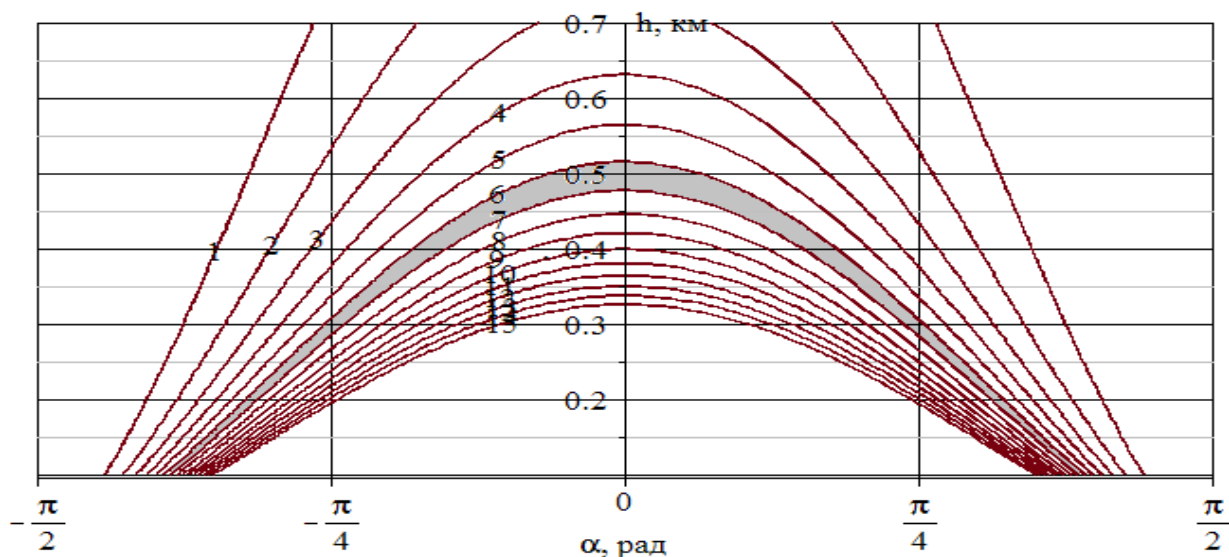


Рис. 2. Гістограма для визначення співвідношення висоти ПРПС та граничного значення кута зору в залежності від видимого розміру ОП ($\theta = 2 \cdot 10^{-6} \pi * i$ стеррад, $i = 1 \dots 15$)

Отже, запропоновано підхід для розрахунку параметрів авіаційних аварійно-рятувальних операцій при застосуванні візуального пошуку персон, що зазнали лиха, або об'єктів пошуку.

Цитована література

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 листопада 2012 р. № 1037 “Порядок залучення пошуково-рятувальних сил і засобів до проведення робіт з пошуку і рятування, відшкодування витрат, пов’язаних з їх проведенням”.

2. Наказ Міністерства внутрішніх справ України. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 01 квітня 2015 р. за № 364/26809 “Про затвердження Правил авіаційного пошуку і рятування в Україні”.

3. Напольских М.Л. Поисково-спасательные работы в природной среде. Госакваспас, Архангельск, 2012, 194 с.
4. Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию. ИМО, ICAO.
5. Cooper D.C. The Application of Search Theory to Land Search: Adjustment of Probability of Area. 2000. – 26 p.
6. IAMSAR Manual. INTERNATIONAL AERONAUTICAL AND MARITIME SEARCH AND RESCUE MANUAL. Volume II. MISSION COORDINATION 2007 Edition. 411 p.
7. Meleschenko R.G. Justification of the approach for calculating the parameters of aviation emergency and rescue operations when using visual search / R.G. Meleschenko V.K. Muntyan, O.A. Tarasenko // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2017. – Вип. 25. С. 67-72.

Мелещенко Р.Г., Пономаренко Р.В.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ПРИМІЩЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НОШ РЯТУВАЛЬНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ

Імітаційна модель представлена на рисунку 1. Початком є команда старшого начальника “Відділення, до рятування постраждалого за допомогою нош рятувальних вогнезахисних приступити!”, закінчується модель подією “Ланка ГДЗС встановлюють НРВ-1 з постраждалим в безпечному місці”. Всі дії даного процесу наведено в таблиці 1.

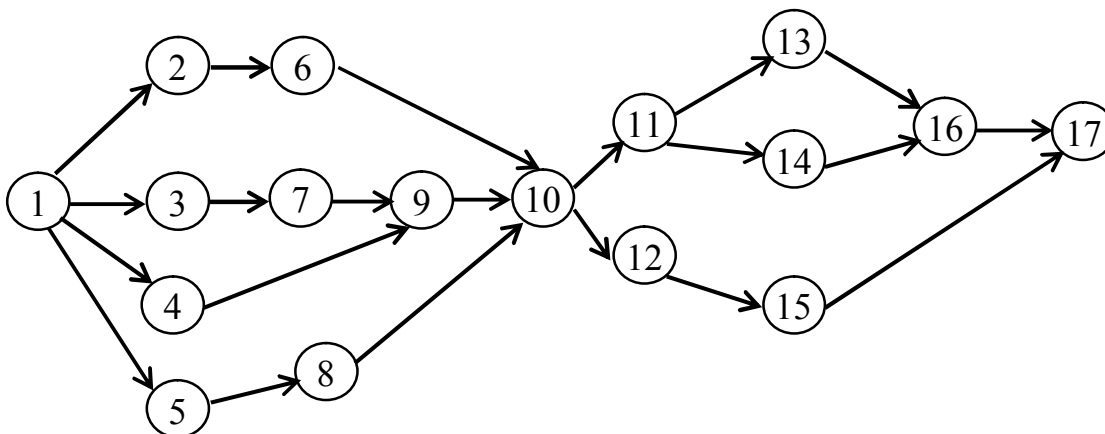


Рис.1. Імітаційна модель рятування постраждалого
з приміщення за допомогою НРВ-1

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.

Математичне очікування було розраховано

$$\bar{t}_i = \frac{(t_{\max i} + t_{\min i})}{2} \quad (1)$$

Таблиця 1

**Аналіз окремих дій оперативного розрахунку при рятуванні
постраждалого з приміщення за допомогою НРВ-1**

№ з/п	Операція	Опис операції	$t_{\min i},$ с	$t_{\max i},$ с	$t_{\text{сеп } i},$ с	$\sigma_i,$ с	$\sigma_{i,}^2,$ с ²
1.	1-2	Рятувальник №1 одягає захисний дихальний апарат, виконує оперативну перевірку та включається в нього	50	100	75	8,3	69,4
2.	1-3	Рятувальник №2 одягає захисний дихальний апарат, виконує оперативну перевірку та включається в нього	50	100	75	8,3	69,4
3.	1-4	Рятувальник №3 одягає захисний дихальний апарат, виконує оперативну перевірку та включається в нього	50	100	75	8,3	69,4
4.	1-5	Рятувальник №4 встановлює пост безпеки	40	80	60	6,7	44,4
5.	2-6	Рятувальник №1 бере засоби освітлення, зв'язку та необхідне пожежно-технічне обладнання	15	35	25	3,3	11,1
6.	3-7	Рятувальник №2 від'єднує НРВ-1 на пожежно-рятувальному автомобілі	10	20	15	1,7	2,8
7.	7-9	Рятувальник №2 знімає НРВ-1 з пожежно-рятувального автомобіля	15	30	22,5	2,5	6,3
8.	5-8	Рятувальник №4 проводить розрахунки часу перебування газодимозахисників в непридатному для дихання середовищі та готує зв'язку	15	30	22,5	2,5	6,3
9.	4-9	Рятувальник №3 допомагає рятувальнику №2 знімати НРВ-1 з пожежно-рятувального автомобіля	15	30	22,5	2,5	6,3
10.	6-10	Рятувальник №1 займає місце командира ланки	3	10	6,5	1,2	1,4
11.	9-10	Рятувальник №2 та рятувальник №3 переносять НРВ-1 та займають місце в ланці ГДЗС	3	10	6,5	1,2	1,4
12.	8-10	Рятувальник №4 з'єднує ланку ГДЗС зв'язкою	15	40	27,5	4,2	17,4

13.	10-11	Ланка ГДЗС проводять розвідку з пошуком постраждалого	180	600	390	70	4900
14.	10-12	Рятувальник № 4 займає місце на посту безпеки	3	10	6,5	1,2	1,4
15.	11-13	Командир ланки доповідає постовому на посту безпеки про знайденого постраждалого	10	40	25	5	25
16.	11-14	Рятувальник №2 та рятувальник №3 укладають постраждалого на НРВ-1	40	120	80	13,3	177,8
17.	12-15	Постовий на посту безпеки веде радіообмін з командиром ланки та записує дані в Журнал обліку роботи ланок ГДЗС	15	50	32,5	5,8	34,0
18.	13-16	Рятувальник №1 у складі ланки рухається на вихід	120	500	310	63,3	4011,1
19.	14-16	Рятувальник №2 та рятувальник №3 у складі ланки виносять постраждалого на НРВ-1 на свіже повітря	120	500	310	63,3	4011,1
20.	16-17	Ланка ГДЗС встановлюють НРВ-1 з постраждалим в безпечному місті	5	20	12,5	2,5	6,3
21.	15-17	Рятувальник №4 надає допомогу встановити НРВ-1 з постраждалим в небезпечному місті	5	20	12,5	2,5	6,3

Враховуючи те, що для одновершинних розподілів середньоквадратичне відхилення приблизно дорівнює 1/6 інтервалу, на якому розглядається розподіл [1,2], дана оцінка розраховується як:

$$\sigma_i \approx \frac{t_{i \max} - t_{i \min}}{6} \quad (2)$$

Цитована література

1. Стрелец В.М. Экспертные оценки профессионально важных качеств пожарных / В.М. Стрелец, Д.Ю.Каскевич // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. Вып.5. – Харьков: ХИПБ, 1999. – С.183-185.

2. Экспертные системы: состояние и перспективы: Сб. науч. тр. // АН СССР, Ин-т проблем передачи информации: Отв. ред. Д.А. Поспелов. – М.: Наука, 1989. – 152 с.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТРАНСКОРДОННОГО ХАРАКТЕРУ

Проблема виникнення надзвичайних ситуацій (НС), як “предтечі” екстремальних ситуацій поволі, але невідворотно стає однією з невід’ємних характеристик національної безпеки більшості держав світу.

Катастрофа в Чорнобилі, трагедія у Сквиливі, аварії на вугільних копальнях України, спалах міжнародного тероризму, глобальна світова криза, яка потрясла людство на початку ХХІ століття, військові конфлікти (Індо-Пакистанський, Арабо-Ізраїльський), загострення яких розпочалося з новою силою у зв’язку з розробкою країнами учасницями ядерної зброї, суперництво між Росією та Сполученими штатами Америки щодо володіннями ринками збуту військового озброєння створюють ризики до глобального військового протистояння, яке може охопити не окремі країни, а цілі території.

На думку Леоніда Ларуша, колишнього кандидата в президенти США, опублікованого 15 березня 2014 року в інтерв’ю Pres TV (Іран), “ситуація в Криму – частина всього сценарію, тобто сценарію Третьої світової війни, Термоядерної Третьої світової війни, яка може виникнути сьогодні, завтра, на наступному тижні” [1], все це засвідчує актуальність проблеми ризику виникнення різноманітних надзвичайних ситуацій та загроз національній безпеці України.

За таких умов роль психологічної науки з кожним роком набуває все більшого значення, оскільки наріжним каменем у готовності особистості гідно справитися із викликами часу постає людський чинник, тобто сформовані певні психологічні стереотипи й установки щодо адекватного реагування на екстремальні виклики та їх негативних впливів на тих хто потребує допомоги, так і фахівців які покликані таку допомогу надавати.

Стихійні лиха, пожежі, аварії ... По-різному можна їх зустріти. Розгублено, або навіть приречено, як століттями зустрічали люди чисельні лиха, а можна – організовано, з вірою у власні сили і допомогу держави. Успіх залежатиме від тих, хто знає, як діяти у тій чи іншій ситуації, прийме правильне рішення: врятує себе, надасть допомогу іншим, обмежить, наскільки зуміє, руйнівну дію стихійних сил [2].

Щорічно кількість постраждалих від стихійних лих збільшується, в середньому, на 6%. За підсумком, у світі простежується тенденція зростання кількості постраждалих від НС природного і техногенного характеру на 8-10%. Численні страждання приносять людству різноманітні спалахи інфекційних хвороб, від яких щорічно помирає біля 1,3 млн. осіб, а такі постійні супутники катастроф і стихійних лих як розгубленість, паніка, страх й безпорадність цілковито позбавляють людину здатності до само – і взаємодопомоги, яка вкрай необхідна постраждалим [1, с. 193].

За даними управління Верховного комісара ООН у правах людини,

станом на 15 березня 2017 року за період конфлікту на Сході України кількість загиблих сягає майже 10 000 осіб, ще біля 24 000 тисяч отримали поранення. Жертви продовжують невпинно зростати. Майже 290 тисяч осіб отримали статус учасника бойових дій. Кількість внутрішньо переміщених осіб за весь період конфлікту продовжувало зростати і на початок 2017 року склало більше 2 млн. осіб. За даними міжнародної організації “Міжнародна ініціатива з розвитку дітей”, Україна на 2016 рік входить до ТОП-10 країн світу за кількістю переселенців [3].

За таких умов організація та принципи надання психологічної допомоги постраждалому населенню мають бути організовані та здійснюватися централізовано відповідно до заходів Єдиної державної системи у сфері цивільного захисту та її підсистем. Відповідно до ст. 38 Кодексу цивільного захисту України “Психологічний захист” така система заходів покладається на центральний орган виконавчої влади у сфері цивільного захисту (Державну службу України з надзвичайних ситуацій”.

При всій багатогранності характеру надзвичайних ситуацій, єдиними залишаються принципи надання допомоги для медиків, рятувальників і психологів, основними з них, є: професіоналізм, наближеність, невідкладність, простота, наступність, надійність, індивідуальність.

Мета системи заходів психолого-психіатричної допомоги в надзвичайних ситуаціях є збереження психічного й соматичного здоров'я постраждалих, усунення додаткових загроз життю і здоров'ю для них і їхньому оточенню в силу особливостей зміни поведінки, психічного стану під впливом негативних чинників екстремальної ситуації. Така мета досягається при дотриманні наступних етапів роботи з надання психологічної допомоги.

1. *Перший етап* психологічної допомоги починається в період розвитку екстремальної ситуації, коли по сигналу про виникнення надзвичайної ситуації (НС), катастрофи бригади рятувальників та служб медицини катастроф виїжджають на межу (кордон) виникнення НС і приступають до надання допомоги. В силу короткостроковості етапу (від декількох хвилин або годин) медики і рятувальники не можуть приступити до надання допомоги, тому їх функції виконують, люди, що знаходяться поруч біля епіцентру НС. Виконання завдань етапу полягатиме, у: виявленні постраждалих, що знаходяться в гострому психічному стані, в стані психомоторного збудження, евакуації такої категорії постраждалих із зони лиха; копінгу наслідків гострих стресових реакцій і розладів, що супроводжуються змінами у свідомості і вираженими ознаками небезпечної поведінки для власного життя жертви, і життя оточуючих; здійснення заходів медичного сортування і підготовки постраждалих до евакуації за призначенням; здійснення заходів по попередженню панічних реакцій й агресивних форм поведінки.

2. *Другий етап* здійснюється у вигляді кваліфікованої допомоги в лікувальних закладах, розгорнутих в зоні, що безпосередньо наближена до місця НС, і передбачає: здійснення кваліфікованого сортування й розподілу постраждалих по групах, виступає ключовим елементом ефективної допомоги, реабілітації й попередження пролонгованої дії травматичного стресу, розвитку

посттравматичного стресового стану ПТСР; надання кваліфікованої медичної та психологічної допомоги, прогнозування вірогідних психічних розладів; здійснення консультативної допомоги фахівцями медиками, психологами, іншими спеціалістами в оцінці психічного стану постраждалих й диференційованому призначенні їм седативних та психотропних препаратів, за необхідності та з призначення лікаря.

3. *Третій етап* починається з моменту евакуації постраждалих у спеціалізовані центри медико-психологічної реабілітації, де їм надається спеціальна психолого-психіатрична допомога, що передбачає: повне клінічне обстеження; встановлення остаточних діагнозів; спеціальне лікування (терапія) до повного одужання, заходи медико-психологічної реабілітації, соціальна й трудова адаптація.

Отже, для ефективної реалізації заходів психологічного захисту населення в умовах великомасштабних надзвичайних ситуацій, вони можуть ефективно реалізовуватися у разі чіткої системи заходів з організації психологічного забезпечення діяльності зведених рятувальних загонів та психологічного захисту постраждалого населення.

Поняття “Психологічне забезпечення міжнародних гуманітарних місій та рятувальних операцій” ми пропонуємо розглядати як один із основних видів всебічного забезпечення підготовки зведених рятувальних підрозділів і персоналу. Воно передбачає комплекс соціально-політичних, міжнародно-правових, організаційних, соціальних, гуманітарно-освітніх і соціально-психологічних заходів, спрямованих на формування, психологічне злагодження та супровід контингенту, його всебічну підготовку й участь в операціях із надання невідкладної (екстреної допомоги) населенню, що постраждало внаслідок великомасштабних надзвичайних ситуацій на території (акваторії) України та за її межами в рамках міжнародних угод та домовленостей під егідою ООН, ОБСЄ, НАТО.

Цитована література

1. Миронець С.М. Особливості психологічного забезпечення міжнародних гуманітарних місій Тези на конференцію рятувальників // Матеріали 16-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції рятувальників (23-24 вересня 2014 р.) – К.: ІДУЦЗ, 2014. – С. 193.

2. Рева Г.В., Врублевський В.К., Ксьонзенко В.П., Мариніч І.В. Український соціум: загрози екстремальних ситуацій: монографія / За ред. Проф. В.К. Врублевського. – К.: Інформаційно-видавничий центр “Інтелект”, 2003. – С. 206.

3. Інтернет ресурс. Режим доступу. <http://www.presstv.ir/detail/obama-could-trigger-world-war>.

РОЗРОБКА ПОРТАТИВНОГО ПІНОГЕНЕРАТОРА

Найбільш поширеними вогнегасними засобами є вода і повітряно-механічна піна середньої кратності [1], які подаються водяними стволами та піногенераторами. Загалом, вид вогнегасної речовини визначається керівником гасіння пожежі за даними розвідки.

Основні вимоги до проведення розвідки, висвітлені в літературі [1,2,3]. Згідно з [3], розвідка в задимленому приміщенні (будинку) проводиться ланкою газодимозахисної служби (ГДЗС), яка укомплектується ручним водяним стволом. Якщо під час розвідки, буде встановлена необхідність подачі піни середньої кратності, тоді ланка ГДЗС виходить із задимленого приміщення, бере піногенератор (ГПС-200 або ГПС-600) і повертається до місця введення вогнегасного засобу. Такий факт ускладнює ведення оперативних дій – призводить до збільшення часу на введення вогнегасного засобу для гасіння пожежі. Взяти ланці ГДЗС генератор піни відразу, з собою, не маючи даних розвідки, не доцільно, так як він, через конструктивні особливості, буде впливати на оперативність проведення розвідки.

Для вирішення поставленої задачі розроблено конструкцію та виготовлений дослідний зразок портативного піногенератора (ППГ). Його будова зображена на рисунку.

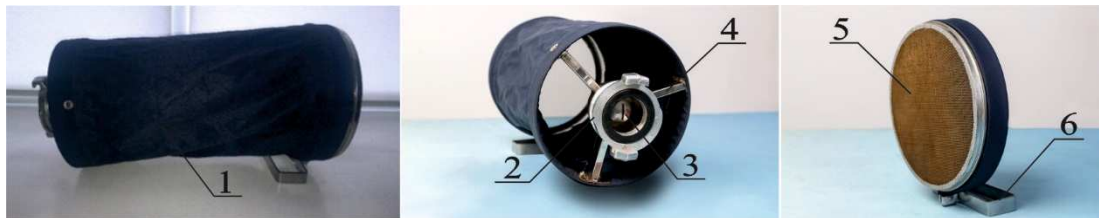


Рис. 1. Будова ППГ: 1 – гнучкий циліндричний корпус; 2 – з'єднувальна головка; 3 – розпилювач; 4 – опорна вставка; 5 – набір латунних сіток; 6 – ручка для утримування

Основною відмінністю ППГ від генераторів ГПС-200 та ГПС-600 є еластичний рукав, який дозволяє мінімізувати розміри генератора у транспортуванні, а під час робочого стану забезпечити необхідні параметри для утворення піни середньої кратності та подачі її в осередок горіння. Тактико-технічні характеристики ППГ та ГПС-200 наведено в таблиці 1.

Порівнявши тактико-технічні характеристики ППГ і ГПС-200 можна зробити висновок, що продуктивність по піні та розчину піноутворювача ППГ відповідає ГПС-200, але ППГ має у двічі меншу масу та у 4,8 рази меншу довжину транспортного стану. Таким чином, запропонований генератор може бути ефективно використаний ланками ГДЗС під час виконання оперативних дій.

Тактико-технічні характеристики ППГ та ГПС-200

Геометричні розміри, мм:	ППГ	ГПС-200
- складений стан	90×198	435×220
- робочий стан	400×198	435×220
Маса	1,68 кг	2,4
Робочий напір	60 м	
Витрата:		
- піни, л/с	180	200
- розчину, л/с	2	2
- води, л/с	1,88	1,88
- піноутворювача, л/с	0,12	0,12

Цитованалітература

1. Ключ П.П., Палюх В.Г, Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. Пожежна тактика. – Х.: Основа, 1998.
2. Наказ МНС України від 13.03.2012 № 575 “Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту”.
3. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. Наказ МНС України від 16.12.2011 №1342.
4. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ.: ТОВ “Література-Друк”, 2016. – 320 с.

Михайлова А.В.

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ ОПОВІЩЕННЯ ПРО ЗАГРОЗУ АБО ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ ТА ДЕЯКИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Одне з завдань єдиної державної системи цивільного захисту – оповіщення населення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації (далі – НС), своєчасне та достовірне інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи [1], котре здійснюється загальнодержавною, територіальними та місцевими автоматизованими системами централізованого оповіщення, спеціальними, локальними та об’єктовими системами оповіщення про виникнення або загрозу виникнення НС.

Забезпечення здійснення оповіщення в Україні здійснюється: автоматизованою системою централізованого оповіщення “Сигнал – Україна” (“Сигнал – У”); територіальною автоматизованою системою централізованого оповіщення “Сигнал – внутрішньообласна” (“Сигнал – ВО”); місцевими

мережами зв'язку; мережами дротового радіомовлення та телебачення; каналами звукового супроводження; постійно діючими мережами радіозв'язку; системами пейджерного зв'язку; електросиренами та іншими технічними засобами оповіщення.

У разі загрози або виникнення НС включаються електросирени, що означає “УВАГА ВСІМ!” [2]. При цьому населення повинно негайно включити пристрої радіомовлення, телебачення тощо для прослуховування повідомлень про виникнення або загрозу виникнення НС, після чого діяти відповідно до почутої інформації.

Закордоном системи оповіщення про загрозу або виникнення НС створювались, виходячи з історичних причин, здебільшого вони універсальні і свого часу розроблялися для попередження про виникнення природних та техногенних катастроф, а пізніше – на випадок атомної війни. Системи оповіщення постійно розвиваються, використовуючи досягнення сучасної техніки. Найбільш розвинуті системи оповіщення на сьогоднішній день розроблені в Японії, США, Великобританії, Канаді, Франції, Данії та Нідерландах. Тож розглянемо самі ці країни.

J-Alert – національна система попередження населення про НС в Японії, котра працює через супутники, що дозволяє владі оперативно транслювати оповіщення в місцевих ЗМІ та через гучномовці [3, 4]. Оповіщення місцевих чиновників відбувається за 1 секунду, передача повідомлення жителям регіону – за 4–20 секунд. В Японії також працює система раннього попередження про загрозу землетрусу [5]. Під час телеоповіщення після спеціального сигналу диктор попереджає про землетрус, на екрані з'являється карта із зазначенням епіцентру події, що наближається, і список районів, яких він може сягнути. У цих оповіщеннях також передається інформація про загрозу зсувів або цунамі, викликаних землетрусом.

В США система оповіщення спрацьовує кількома способами: безкоштовна бездротова система попередження про НС (Wireless Emergency Alerts, WEA) [6, 7]; аварійна система оповіщення (Emergency Alert System, EAS) [8, 9]; мережа радіостанцій NOAA Weather Radio All Hazards.

WEA надсилає SMS-повідомлення про НС природного, техногенного характеру, AMBER-оповіщення про викрадення дітей, про підозрюваних у викраденні людей, повідомлення Президента про небезпеки національного характеру. Потреби завантаження спеціального додатку на телефон чи бути підписаним на якийсь сервіс немає. Ці повідомлення містять інформацію про тип та час, коли сталася чи станеться небезпечна подія, інструкції дій населення, вказується орган, який відправив попередження.

EAS – приводиться в дію у випадку НС природного характеру, викрадення людей, терористичного акту, початку війни. Для роботи системи застосовується радіо та телебачення.

Мережа радіостанцій NOAA Weather Radio All Hazards в режимі нон-стоп транслює прогноз погоди, а також передає попередження та інформацію відносно природних, екологічних небезпек, а також AMBER-повідомлення.

У Великобританії, крім оповіщення населення про загрозу чи

виникнення НС із застосуванням сирен, застосовується також метод мобільного оповіщення, застосовуючи Cell Broadcast service. [10, 11]. При цьому, немає потреби здійснювати підписку на цю послугу та надавати свої особисті дані.

У Канаді національною системою оповіщення населення про загрозу виникнення або загрозу виникнення НС є Alert Ready [12, 13]. Медіа компанії розповсюджують оповіщення про НС природного та техногенного характеру, AMBER-повідомлення тощо. Оповіщення починається з сигналу, потім на екрані з'являється повідомлення з описом потенційної небезпеки. В перспективі передбачається, що кожен канадець зможе підписатися на отримання сповіщення громадської безпеки безпосередньо на мобільний девайс, підписавшись на The Weather Network, чи завантаживши додаток про стан погоди на смартфон чи планшет. Оповіщення ще поки не транслюються через стільниковий зв'язок, але деякі компанії і держустанови розсилають повідомлення за спеціальною передплатою.

Канадська погодна інформаційна мережа The Weather Network інформує про екстрені погодні умови по телебаченню і через свої сервіси та додатки [14]. У разі небезпеки тим, хто встановив додатки, прийдуть оповіщення з проханням вжити необхідних заходів обережності.

Le réseau national d'alerte (RNA) – національна система оповіщення у Франції [5]. Попередження населення про виникнення або загрозу виникнення НС відбувається за допомогою сирен. Якщо сирена запрацювала, необхідно негайно увімкнути радіо France Inter чи France Info, де дадуть інформацію про характер НС та інструкцію з дій. Також у Франції працює ще один проект – Система попередження та інформування населення (Système d'Alerte et d'histoire Information des Populations): крім сигналу сирен, в разі загрози, задіюються національні та регіональні ЗМІ, автоматичний виклик аварійно-рятувальних служб та ін. На всі телефони, що перебувають у зоні ризику, надсилаються SMS-повідомлення з попереджувальною інформацією.

Сирени, встановлені на дахах будівель в Данії, оповіщують 80 % данського населення, решта 20 % дізнаються про небезпеку з мобільних сирен, котрі вмонтовані на поліцейські машини. Сирени мають автономне живлення, тому працюють навіть за відсутності електрики. Електронні сирени під'єднані до мережі інтернет та можуть керуватися з поліцейських дільниць. The Danish Broadcasting Corporation (DR) – ще один засіб оповіщення, що дає змогу населенню отримувати необхідну інформацію та інструкції по радіо. Телеканал TV2 також надає інформацію та інструкції. Перевірка функціонування системи оповіщення в Данії відбувається щоночі беззвучно, а щороку в першу середу травня – зі звуком [15].

NL-Alert – національна система оповіщення в Нідерландах, базована на Cell Broadcast технології, й співпрацює з існуючою системою оповіщення із застосуванням сирен. Завдяки NL-Alert, уряд може автоматично оповістити та проінформувати населення про небезпеку SMS-повідомленням, незалежно від територіального перебування людей [16]. У цих безкоштовних повідомленнях описується ситуація, надаються інструкції з дій. Також всю інформацію про

можливі небезпеки можна отримати з сайту the crisis.nl [17, 18, 19].

Проаналізувавши системи оповіщення про загрозу або виникнення НС нашої держави, та порівнявши з іншими країнами, можна зробити висновок, що в Україні важливим є питання модернізації існуючої системи оповіщення шляхом створення сучасного програмно-технічного комплексу з використанням інфокомунікаційних технологій.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 лютого 1999 року № 192 “Про затвердження Положення про організацію оповіщення і зв’язку у надзвичайних ситуаціях”.
3. Staff Writers. Japan Launches Alert System For Tsunamis And Missiles [Електронний ресурс] / Staff Writers. – 2007. – Режим доступу до ресурсу:
http://www.terradaily.com/reports/Japan_Launches_Alert_System_For_Tsunamis_And_Missiles_999.html.
4. J-Alert: disaster warning technology in Japan [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/disaster-technology-japan/>.
5. Как в разных странах оповещают о чрезвычайных ситуациях [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://varlamov.ru/1564917.html>.
6. Wireless Emergency Alerts (WEAs). Frequently Asked Questions [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.fema.gov/media-library-data/1406820811834-ebca1ba8a2bb9c7cbd8b34e4f5f9fd7e/WEA%20FAQs_20140730.pdf.
7. How Wireless Emergency Alerts Help Save Lives [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ctia.org/consumer-tips/how-wireless-emergency-alerts-help-save-lives>.
8. Michael Schlesinger. New NWS Alert System Working to Save Lives [Електронний ресурс] / Michael Schlesinger. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.cbs58.com/news/new-nws-alert-system-working-to-save-lives>.
9. Emergency Alert System [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.fema.gov/emergency-alert-system>.
10. Public emergency alerts: mobile alerting trials [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.gov.uk/government/publications/mobile-alerting-trials-for-public-emergencies/public-emergency-alerts-mobile-alerting-trials>.
11. Joe Miller. Mobile phone emergency alert system to be tested in UK [Електронний ресурс] / Joe Miller. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.bbc.com/news/technology-24113790>.
12. NOAA WEATHER RADIO ALL HAZARDS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.nws.noaa.gov/nwr/>.
13. What is Alert Ready? [Електронний ресурс] – Режим доступу до

ресурсу: <http://alertready.ca>.

14. Introducing Alert Ready, Canada's New Emergency Alert System [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.theweathernetwork.com/us/alert-ready>.

15. About the warning system [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: http://brs.dk/eng/operations/siren/about_the_warning_system/Pages/about_the_warning_system.aspx.

16. The Netherlands launched national population alert system [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.umsalert.com/en/news-room/netherlands-launch-nl-alert/>.

17. Carly Blair. Netherlands gets world's first nationwide SMS emergency alert system [Електронний ресурс] / Carly Blair. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nl/iamexpatexpat-info/dutch-expat-news/netherlands-gets-worlds-first-nationwide-sms-emergency-alert-system>.

18. NL-Alert [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.crisis.nl/nl-alert>.

19. Nationwide launch of emergency alert system NL-Alert [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.government.nl/latest/news/2012/11/08/nationwide-launch-of-emergency-alert-system-nl-alert>.

Мірко Н.В.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ НМЦ ЦЗ ТА БЖД

Прагнення України щодо подальшого розвитку у складі Європейського союзу висуває необхідність імплементації в навчання європейського досвіду. Гармонізація освіти України відповідно до вимог Європейського простору та її розвиток здійснюється за певними напрямками, з яких пріоритетними є: запровадження інноваційних досягнень науки та освіти; інтелектуалізація або інтелектуальний ресурс; дотримання особистісно-орієнтованого підходу до навчання; розвиток ринку освітніх послуг із забезпеченням якісної безперервної освіти.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період 2012-2021 рр. та Законі України “Про освіту” наголошується на необхідності запровадження інноваційних підходів в освіті та підвищення якості освіти [1; 2].

На теперішній час головним завданням Державної служби надзвичайних ситуацій України є виведення відомства на європейський рівень розвитку. Насамперед, це реалізація превентивних заходів щодо попередження надзвичайних ситуацій, ліквідації їх наслідків, надання домедичної допомоги та навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях.

Одним з напрямів забезпечення якості підвищення кваліфікації

педагогічних працівників сфери цивільного захисту, є поєднання у навчальному процесі теорії систем та сучасних навчальних технологій, зокрема активних методів навчання таких, як навчальний тренінг, кейс метод та симуляційна гра, в основу яких покладено конкретну навчальну ситуацію.

Ситуаційні методи навчання служать дидактичним засобом розвитку творчого мислення, що виражається в здатності до аналізу ситуацій, які виникають у реальному житті, постановці та вирішенню професійних завдань. Предметним змістом ситуації виступає імітація конкретних умов, динаміка розвитку ситуації, а також діяльність та комунікація фахівців. Ситуаційні вправи конструюються та проводяться, як спільна діяльність учасників навчального процесу, у ході постановки професійно важливих цілей та їх досягнення за посередництвом підготовки й прийняття відповідних індивідуальних і групових рішень.

Основним засобом вирішення запропонованої проблемної ситуації є комунікація, що забезпечує можливість вироблення індивідуальних та групових рішень для досягнення проміжних та кінцевих результатів. Отже, ситуаційна вправа дає можливість слухачам занурюватися у спеціально створену реальну атмосферу професійного спілкування, дозволяє виконувати різноманітні ролі, допомагає розкривати комунікативні здібності та сприяє аналізу комунікативної діяльності.

Науково-методичний центр мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління в сфері цивільного захисту працює над розробкою та обґрунтуванням організаційно-педагогічних засад впровадження інноваційних методів навчання для підготовки педагогічних працівників навчально-методичних центрів сфери цивільного захисту, що включають: розробку ситуаційної моделі прийняття управлінських рішень; розробку та обґрунтування організаційного механізму прийняття управлінських рішень в умовах надзвичайних ситуацій; розробку структурно-логічної схеми добору оптимізаційного комплексу заходів щодо взаємодії окремих елементів системи; опрацювання алгоритму впровадження кейсів, як окремих складових елементів ситуаційної моделі; аналіз використання системи моделювання у професійній підготовці; вимоги до особистості викладача-тренера та його методичної підготовленості.

Впровадження у навчання системи спеціальної методології MacSim, презентованого у рамках міжнародного проекту Україна-Швеція „Стандартизація українського кризового управління у сфері реагування на надзвичайні ситуації” дасть змогу опрацювати за допомогою системи імітаційного моделювання різні типи надзвичайних ситуацій. Навчально-методична цінність методики визначається тим, що останнім часом відчувається значна необхідність сучасних навчальних матеріалів, спрямованих на підготовку фахівців у сфері цивільного захисту.

Систему імітаційного моделювання можливо розділити на окремі ситуаційні вправи, що проводитимуть під керівництвом викладачів-тренерів на основі спеціально підготовлених інструктивно-методичних матеріалів. Система імітаційного моделювання буде сприяти динамічним змінам у

професійних уміннях слухачів, розвитку у них системного мислення, творчих здібностей, високих соціально-адаптаційних можливостей. Для обґрунтування цілей, завдань та змісту потрібно визначитися, з яких саме елементів складається система імітаційного моделювання, тобто визначити структуру, а також чітко визначитись з етапами виконання завдань. Заняття проводиться на основі організаційної моделі, що враховує вимоги до професійної діяльності педагогічних працівників та визначає методи навчання, організаційно-педагогічні етапи розробки програми та методику проведення навчального тренінгу, вимоги до особистості викладача-тренера та його методичної підготовленості. Ситуаційна модель впроваджується як інноваційна технологія навчання. Отже, необхідно визначити структурні елементи моделі обґрунтувати цілі визначити проблеми та ризики.

Аналізуючи ситуації на заняттях із слухачами у контексті застосування методів ситуаційного моделювання замало змісту самої ситуації до неї необхідно додати інформацію про правове забезпечення, соціальні аспекти, методичне та психологічне підґрунтя та іншу необхідну інформацію. Основу складає ситуаційне завдання, в якому моделюється проблемна ситуація та відбивається комплекс знань, умінь і навичок, якими потрібно оволодіти слухачам. Тобто необхідно створювати конкретну навчальну ситуацію та визначити додаткові обставини, що можуть виникнути у реальній професійній діяльності.

Таким чином, результати наукового дослідження дозволять ефективніше здійснювати підвищення кваліфікації керівного складу і фахівців у сфері цивільного захисту відповідно до вимог чинного законодавства.

Особливість професійної підготовки педагогічних працівників НМЦ ЦЗ та БЖД, полягає в тому, що підготовка має спрямовуватися на формування здатності діяти у надзвичайних ситуаціях.

Науково-методична цінність результатів дослідження визначається тим, що останнім часом відчувається значна необхідність в сучасних матеріалах, спрямованих на підготовку фахівців у сфері цивільного захисту.

Складність та різноманітність управлінських проблем вимагає інтегрованого підходу до професійної підготовки педагогічних працівників з урахуванням багатьох чинників, що впливають на успішність професійної діяльності. Особливого значення набуває професійна підготовка педагогічних працівників від знань, умінь і компетентності яких, значною мірою, залежить якість підготовки слухачів в навчально-методичних центрах.

Цитована література

1. Указ Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013 “Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року” / Офіційний вісник України. – 2013. – № 50, ст. 1783.
2. Закон України № 1060-ХІІ. “Про освіту” / Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 34, ст. 451.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ МЕДИЧНОЮ ДОПОМОГОЮ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Залежно від обсягів заподіяних надзвичайною ситуацією (далі – НС) наслідків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, відповідно до статті 5 Кодексу цивільного захисту України, визначаються такі рівні НС: державний, регіональний, місцевий та об’єктовий [1].

Згідно з цією ж статтею в залежності від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, визначаються такі види НС: техногенного, природного соціального та воєнного характеру, таким чином можна сміливо констатувати, що наша країна реально знаходиться в стані війни, яка з невідомих причин називається Антитерористичною операцією. Керівництво держави зрозуміло безперспективність її, що знайшло своє реальне відображення у проекті Указу Президента України “Про внесення змін до нормативно-правової бази про оголошення воєнного стану в державі або на окремих територіях”.

Безперечним залишається і той факт, що при оголошенні воєнного стану вся повнота влади та відповідальності за стан справ в зоні ведення бойових дій на теренах Донецької та Луганської областей та прилеглих територій сусідніх областей ляже на керівника Міністерства оборони та начальника Генерального штабу – Головнокомандувача Збройних Сил України. Означений документ підготовлений і найближчим часом буде розглядатись Верховною Радою України.

Враховуючи досвід організації системи охорони здоров’я населення в зоні АТО і прилеглих територіях можна зробити висновок, що медичний захист населення повинен бути завчасно відпрацьований та адаптований до вимог воєнного стану.

У ст. 36 “Медичний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” передбачено наступні питання щодо організації та надання медичної допомоги населенню:

1) надання медичної допомоги постраждалим внаслідок НС, рятувальникам та іншим особам, які залучалися до виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, гасіння пожеж, проведення їх медико-психологічної реабілітації.

Медична допомога населенню забезпечується службою медицини катастроф, керівництво якою здійснює центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров’я;

2) планування і використання сил і засобів закладів охорони здоров’я незалежно від форми власності;

5) завчасне створення і підготовку спеціальних медичних формувань;

6) Утворення в умовах НС необхідної кількості додаткових тимчасових

мобільних медичних підрозділів або залучення додаткових закладів охорони здоров'я;

7) накопичення медичного та спеціального майна і техніки;

8) підготовку та перепідготовку медичних працівників з надання медичної допомоги;

9) навчання населення способам надання домедичної допомоги та правилам дотримання особистої гігієни [1];

13) здійснення інших заходів, пов'язаних з медичним захистом населення, залежно від ситуації, що склалася. Таким чином, що ж у нас на даний час передбачено на випадки НС?

По перше: Якими ж принципами ми повинні керуватися в організації надання медичної допомоги населенню України в НС?

1.1. Держава реалізує гарантію безоплатної своєчасної та адекватної медичної допомоги громадянам у НС [3];

1.2. Для надання медичної допомоги залучаються усі необхідні сили і засоби системи охорони здоров'я незалежно від відомчого підпорядкування та форм власності;

1.3. Екстрена медична допомога в НС будується на загальних принципах охорони здоров'я і медичного забезпечення населення України, але враховує медико-соціальні особливості цього періоду, які пов'язані з виникненням великої кількості санітарних втрат, частковим чи повним руйнуванням територіальної системи охорони здоров'я в осередку НС та погіршенням умов життєдіяльності населення;

1.4. Для оперативного реагування в НС, організації і своєчасного і повноцінного надання екстреної медичної допомоги завжди була в державі, а на даний час створюється відповідно до чинних державних нормативно-правових актів служба медицини катастроф, що є складовою державної системи цивільного захисту при НС;

1.5. Базою створення служба медицини катастроф є територіальна і відомча системи охорони здоров'я.

По друге: Якими ж принципами ми повинні керуватися в організації служби медицини катастроф (далі – Служби) в системі цивільного захисту держави?

2.1. Служба є державною в державній системі цивільного захисту.

2.2. Організаційна структура Служби передбачає два рівні: державний та територіальний.

Державний рівень включає спеціально визначені до цього рівня медичні сили і засоби МОЗ України, інших міністерств і відомств та органів управління охорони здоров'я адміністративних територій, та призначений в НС для виконання завдань за призначенням в межах території України, медико-санітарні наслідки яких не можуть бути ліквідовані за рахунок сил і засобів даної адміністративної території.

Територіальний рівень включає медичні сили і засоби адміністративно-територіальних органів охорони здоров'я та розміщені на їх території сили і засоби інших міністерств і відомств.

2.3. Головними закладами Служби є: на державному рівні ДЗ “УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України” на територіальному – ЦЕМД та МК.

2.4. В структурі Служби передбачено поєднання принципів централізації та автономії. Територіальні ЦЕМД та МК в своїй діяльності при ліквідації наслідків НС на своїй території повністю автономні і за необхідності є одночасно ланками Служби в НС державного масштабу.

По третє: Якими ж принципами ми повинні керуватися в процесі організації та управління медичною допомогою в НС?

3.1. Управління наданням ЕМД при ліквідації медико-санітарних наслідків НС покладається: на державному рівні – на МОЗ України; на територіальному – на підрозділи охорони здоров'я обласних та Київської міської адміністрацій.

3.2. Для координації дій системи охорони здоров'я, чіткої взаємодії з органами управління ДСНС України та іншими міністерства і відомствами медичні підрозділи яких входять до складу Служби, створено при КМУ міжвідомча комісія державного а в регіонах-територіального рівня.

3.3. За необхідності, оперативна група територіального органу управління охорони здоров'я має право на використання сил і засобів медичної служби інших міністерств і відомств незалежно від їхнього підпорядкування і форми власності, а також запросити посилення Служби за рахунок державного рівня.

3.4. Інформація про хід і результати ліквідації медико-санітарних наслідків НС відповідно до Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань НС передається до МОЗ України.

3.5. Відповідальність за планування, підготовку та забезпечення оперативного реагування Служби покладається: на державному рівні на Міністра охорони здоров'я, на територіальному на керівника структурного підрозділу з питань охорони здоров'я ОДА відповідної адміністративної території.

Отже, враховуючи непередбачуваність ситуації на теренах Донецької та Луганської областей виникає нагальна необхідність відпрацювання питань поліпшення медичного захисту населення цих територій в реальних умовах сьогодення та на випадок загострення воєнно-політичної ситуації.

Безперечним залишається факт, що наявні сили і засоби та стан системи охорони здоров'я цих областей не спроможні забезпечити повноцінне надання медичної допомоги означеним категоріям населення.

Водночас у випадку загострення воєнно-політичної ситуації, ми не маємо права плекати надії на допомогу медичних підрозділів з'єднань і військових частин Збройних Сил України та інших силових міністерств і відомств тому, що вони будуть виконувати завдання щодо медичного забезпечення застосування Збройних Сил, що є прерогативним завданням під час захисту незалежності, суверенитету та цілісності кордонів нашої держави. Враховуючи вищеозначене, створення адекватної нормативно-правової бази Служби спроможної виконати поставлені завдання, яка б відповідала вимогам Кодексу цивільного захисту України та вимогам часу конче необхідне.

Цитована література

1. “Кодекс цивільного захисту України” від 2.10.2012 № 5403- V1.
2. Збірник наукових праць Інституту ДСНС України 2016 рік.

*Мороз Є.Д., Вороненко В.В., Близнюк М.Д.,
Печиборщ В.П., Волошин В.Д.*

ОСОБЛИВОСТІ АЛГОРИТМУ ВПРОВАДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДСИСТЕМИ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ В ЄДИНУ ДЕРЖАВНУ СИСТЕМУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Відповідно до статті 36 Кодексу цивільного захисту України на Міністерство охорони здоров'я України (далі – МОЗ України) як центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, покладено організацію та виконання заходів медичного, біологічного і психологічного захисту, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення України.

Подальші нормативні документи Кабінету Міністрів України, міністерств та відомств регламентують створення відповідних служб, надають рекомендації центральним та місцевим органам виконавчої влади щодо організації робіт із утворення функціональних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту, затверджують положення та розподіляють обов'язки згідно з наявними силами та засобами міністерств та відомств у сфері цивільного захисту населення, у тому числі і МОЗ України.

Реформування та оптимізація органів центральної влади в т.ч. МОЗ України, Державної санітарно-епідеміологічної служби та створення нової - Державної служби безпечності харчових продуктів та захисту споживачів і розподіл обов'язків між ними призвели до потреби внесення змін до завдань для їх функціональних підсистем в єдиній державній системі цивільного захисту.

У зв'язку з чим за пропозицією МОЗ України Державною службою України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України) підготовлений проект постанови Кабінету Міністрів України “Про внесення змін до Положення про єдину державну систему цивільного захисту”. Зазначене Положення, нині чинне, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 р. № 11[4]. У змінах до Положення пропонується для МОЗ України в підсистемі медичного, біологічного та психологічного захисту населення виключити біологічний та психологічний захист і другу підсистему забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення виключити повністю.

Медичний захист населення передбачає:

1) надання медичної допомоги постраждалим внаслідок надзвичайних ситуацій, рятувальникам та іншим особам, які залучалися до виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, гасіння пожеж, проведення їм медичної реабілітації. Медична допомога населенню забезпечується

службою медицини катастроф, керівництво якою здійснює центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я;

2) планування і використання сил та засобів закладів охорони здоров'я незалежно від форми власності;

3) своєчасне застосування профілактичних медичних препаратів;

4) завчасне створення і підготовку спеціальних медичних формувань;

5) утворення в умовах надзвичайних ситуацій необхідної кількості додаткових тимчасових мобільних медичних підрозділів або залучення додаткових закладів охорони здоров'я;

6) накопичення медичного та спеціального майна і техніки;

7) підготовку та перепідготовку медичних працівників з надання екстреної медичної допомоги;

8) навчання населення способам надання домедичної допомоги;

9) здійснення інших заходів, пов'язаних з медичним захистом населення, залежно від ситуації, що склалася [1].

За нашим баченням вирішення проблеми, пропонуємо роботу з опрацювання функціональної підсистеми виконувати поетапно:

На I етапі – опрацювати структуру функціональної підсистеми.

На цьому етапі визначити, яку саме підсистему створює чи опрацьовує центральний орган виконавчої влади (далі – ЦОВВ), здійснити формулювання цілей і завдань підсистеми на основі аналізу вимог законодавства, визначити шляхи досягнення цих цілей і виконання завдань, розглянути можливі варіанти структури підсистеми, провести попередні розрахунки фінансових і матеріальних витрат для утворення підсистеми.

На II етапі – організаційно-підготовчому, визначати загальні обсяги робіт з утворення окремих елементів та підсистеми в цілому, провести розрахунок часу, прийняти відповідні рішення та визначити завдання, виконавців заходів і робіт, здійснити їх підготовку до роботи.

На III етапі – практична робота щодо утворення функціональної підсистеми. На цьому етапі практично відпрацювати перелік заходів функціональної підсистеми, сформулювати пропозиції щодо організаційної структури, штатної чисельності та укомплектованості матеріально-технічними засобами органів управління та сил цивільного захисту, скласти програму дій (визначити конкретний перелік заходів і робіт для досягнення поставлених цілей і виконання завдань), розрахувати необхідні ресурси та їх джерела, уточнити розрахунки фінансових та матеріальних витрат на виконання запланованих заходів і загальний кошторис, уточнити рішення з окремих питань, визначити безпосередніх виконавців заходів і робіт, опрацювати питання організації взаємодії з департаментами та управліннями, органами управління і організаціями, спільно з якими планується виконання заходів цивільного захисту.

IV етап – розроблення, узгодження та затвердження Положення про функціональну підсистему (проводиться паралельно з III етапом).

На цьому етапі розробити проект Положення про функціональну

підсистему, який узгоджується із зацікавленими центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами управління, установами та організаціями, погодити із ДСНС України, підписати призначеною посадовою особою з питань цивільного захисту в галузі та подати на затвердження керівнику центрального органу виконавчої влади (далі – ЦОВВ) [3].

Роботу ЦОВВ щодо утворення функціональної підсистеми визначити розпорядчим документом (наказом, розпорядженням, організаційними вказівками тощо), у якому має бути визначено кінцеву мету утворення функціональної підсистеми, напрямки її досягнення, основних виконавців (посадові особи), посадовців, які готують пропозиції, виконують окремі завдання та роботи, основні організаційні питання, терміни доповідей про виконання запланованих заходів та утворення окремих елементів та підсистеми в цілому, а також подання проекту Положення про функціональну підсистему на затвердження [3, 4, 5].

Отже, тільки при скрупульозному виконанні всього комплексу заходів та відповідальному ставленні усіх категорій виконавців до виконання своїх посадових обов'язків під час відпрацювання нормативно-правової бази при досконалому знанні проблеми, можливе створення функціональної підсистеми МОЗ України в єдиній державній системі цивільного захисту, яка б адекватно відповідала вимогам сьогодення та економічному і соціальному стану в нашій державі. Тільки за таких умов може бути створена дійова система цивільного захисту.

Пропозиції:

Враховуючи Європейську інтеграційну спрямованість державної політики України, доцільно розглянути можливість прийняття на змістовій основі замість Кодексу Цивільного захисту України – Кодекс Цивільної оборони з метою уніфікації процесів взаємодії при всіх типах НС з системою Цивільної оборони США, НАТО і більшості Європейських держав.

У зв'язку з тим, що нормативна база України не гармонізована з міжнародними і європейськими стандартами існує нагальна потреба щодо розробки і прийняття за погодженням з населенням держави концепції та нормативно-правової бази системи екстреної медичної допомоги та медицини катастроф аналогічних системі екстреної (невідкладної) медичної допомоги США та інших найбільш економічно-розвинених держав, уніфікованої системи підготовки медичних кадрів рятувальників тощо.

Цитована література

1. “Кодекс цивільного захисту України” від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Закон України “Про екстрену медичну допомогу”, від 05.07.2012 р. № 5081-VI.
3. Закон України “Про центральні органи виконавчої влади” від 17.03.2011 р. № 3166-VI.
4. Постанова КМУ від 09.01.2014 р. № 11 “Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту”.
5. Постанова КМУ від 11.03.2015 р. № 101 “Про затвердження

типових положень про функціональну і територіальну підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту”.

*Мороз Є.Д., Вороненко В.В., Близнюк М.Д.,
Печибоц В.П., Михайловський М.М., Максименко М.А.*

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ МЕДИЧНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Багаторічний досвід ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (далі – НС), свідчить про те, що ризики наслідків НС соціального та воєнного походження під час воєн, а також техногенного та природного характеру в мирний час, для мирного населення катастрофічно погіршуються, що стало викликом для впровадження в практику більшості держав світу Цивільної оборони (ЦО). Основним призначенням її є забезпечення захисту життя і здоров'я цивільного населення від наслідків НС, однією із найбільш гуманних та важливих складових її є “Спеціалізована медична служба Цивільної оборони (далі – СМСЦО)”, необхідність якої викликана зростанням втрат населення у воюючих державах та від НС природного та техногенного характеру. Якщо в період Першої світової війни втрати серед цивільного населення склали 5 % загальних втрат, в Другу світову війну – 48 %, то під час війни в Кореї вони вже склали 84 %, а у війні США у В'єтнамі – 90 %, а під час бойових дій у Чечні (в 1994-1996 рр.) – 95 % від загального числа втрат.

Після розвалу Радянського Союзу на теренах України у складі МОЗ України функціонувала одна із найбільш розвинених СМСЦО, органом управління якої був структурний підрозділ МОЗ України, укомплектований професіоналами ЦО. Загальна політика управління структурами ЦО незалежної держави – України покладалась на Міністерство України з питань НС та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (далі – МНС України), безпосереднє керівництво – на підрозділ фахівців МНС України у складі апарату МОЗ України. Враховуючи важливість цих питань, по аналогії з правовою базою СРСР щодо реагування на загрози від наслідків НС в Україні була прийнята низка Законів України [4,5,6] (на даний час – не чинні).

Закон України “Про Цивільну оборону України” [4] мав суттєві недоліки. У статті 1 Закону “Склад системи ЦО” не були включені поняття: “служби ЦО”, у тому числі – медичні. Щодо служб ЦО нічого не говорилось і в прийнятому на базі цього Закону “Положенні про ЦО”, затвердженому відповідною постановою КМУ. Діюча в Україні з радянських часів розвинена галузева МСЦО поступово припинила існування. Вперше поняття “Служб ЦО” були внесені в Закон України “Про ЦО України” тільки в 1999 році. Ніяких тлумачень щодо МСЦО не було при внесенні змін до затверджених КМУ “Положень про ЦО України” у 1999, 2001, 2004 роках, не було і пояснень, чи передбачається утворення єдиної державної МСЦО у складі МОЗ України. Внаслідок неконструктивних взаємовідношень між МНС та МОЗ України до

втрати чинності Закону про ЦО України – 1 липня 2012 р. “Положення про МСЦО України” в державі не було затверджене і МСЦО МОЗ була відсутня. Окремі її функції виконувала діюча тоді Державна служба медицини катастроф.

З 1 липня 2012 р. Закони України “Про ЦО України”, “Про аварійно-рятувальні служби” та “Про захист населення і територій від НС” [5, 6] втратили чинність. Їх вимоги щодо медичного захисту населення від наслідків НС офіційно замінили вимоги “Кодексу Цивільного захисту України” (далі – Кодекс). На державному рівні була підготовлена частина Актів реалізації правового забезпечення можливостей створення і діяльності реальних структур, передбачених Кодексом. Так постановою КМУ від 09.01.2014 р. № 11 [2] визначено, що МОЗ України має створити 2 функціональні підсистеми ЄДСЦЗ: “медичного, біологічного та психологічного захисту населення”, “забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення” та “медичну спеціалізовану службу СМСЦЗ МОЗ”. Для реалізації правового забезпечення створення СМСЦЗ було необхідно згідно з п.5 ст. 25 Кодексу Кабінетом Міністрів України затвердити Положення про них. “Положення про спеціалізовані служби ЦЗ”, яке (через 2 роки та 8 місяців після прийняття Кодексу) було затверджене постановою КМУ від 8.07.2015 р. № 469 [3] .

Слід відмітити, що водночас Український НДІ ЦЗ ДСНС України підготував (в першій редакції) декілька методичних посібників, які не набрали чинності діючих, але доведені до всіх зацікавлених органів управління і дають суттєву методичну допомогу колективам майбутніх розробників проекту нормативного документу “Положення про МСЦЗ МОЗ України”, яке необхідно терміново розробляти і це може зробити на наш погляд колективно робоча група на засадах замовленої НДР із науковців ДС НС та НДІ і ВМНЗ-ів, підпорядкованих МОЗ України (як це до речі і практикувалось з розробкою проекту аналогічного документу до 2012 р., коли проект Положення був розроблений МНС але з ряду причин не прийнятий і не затверджений МОЗ України).

Згідно зі статтями 4 та 7 “Положення про спеціалізовані служби ЦЗ” [3] (далі – Положення про ССЦЗ) на галузевому рівні спеціалізовані служби утворюються в системі центрального органу, яким за погодженням із ДСНС затверджується Положення про галузеву службу (щодо МСЦЗ МОЗ – це означає в системі МОЗ України).

До складу МСЦЗ МОЗ входять сили і засоби МС ЦЗ медичних закладів безпосереднього підпорядкування МОЗ України на території всієї України. Відповідно до ст. 9 при НС МСЦЗ МОЗ проводить самостійно розвідку, спеціальні роботи з ліквідації наслідків НС на них та в сфері їх дії.

Ст. 25 Кодексу “Спеціалізовані служби цивільного захисту” п.п. 2.2. визначає, що “...Органом управління спеціалізованою службою цивільного захисту є... відповідний структурний підрозділ центрального органу виконавчої влади”. А згідно зі ст. 13 Положення про ССЦЗ “Спеціалізовану службу очолює керівник відповідного органу управління такої служби”

(Міністр охорони здоров'я). Щодо закладів і підрозділів суб'єктів охорони здоров'я інших галузей і форм власності господарства держави, незалежно від їх відомчої належності і форм власності МОЗ держави здійснює їх методичне керівництво, розробляє уніфіковані нормативні документи [1].

Згідно зі ст. 14 при залученні МСЦЗ МОЗ до ліквідації наслідків НС налюбій території держави, їй оперативно підпорядковуються всі територіальні МСЦЗ [1].

У складі МСЦЗ передбачено 4 рівні служб і їх формувань: галузевий, територіальний, місцевий, об'єктовий. На кожному рівні до складу МСЦЗ входять: керівництво, органи управління, установи, формування. До сил МСЦЗ відносяться установи та цивільні формування МСЦЗ. Переліки складу сил та формувань МСЦЗ, які були в 90-і роки в Україні і зараз розгорнуті в більшості держав є в правовій та нормативній документації незалежних держав і в архівах ЦО України перших років існування. Їх обсяг обмежується можливостями бюджету і формується згідно з завданнями РНБОУ. Всі проблеми з обсягом сил МСЦЗ необхідно обґрунтовано визначити, враховуючи досвід окремих держав і можливості власної з перспективами на майбутнє.

Враховуючи те, що Україна офіційно оголосила курс на Євроінтеграцію та вступ до НАТО. ЦО НАТО і її медичні служби, створені і для того, щоб прийти на допомогу кожній державі – члену НАТО при НС у мирний та воєнний час. Наразі збільшилась кількість спільних заходів в системі Україна – НАТО: спільних навчань підрозділів Збройних Сил, рятувальних структур, регіональних медичних структур тощо. Водночас хвилює стан виконання вимог власного законодавства, вирішення конкретних питань єдиного підходу щодо реалізації вимог сумісного адаптованого до НАТО законодавства та рішення проблем ЦЗ населення від НС. Так, наприклад, при системі Цивільної оборони НАТО, оголошення доктрини Цивільного Захисту України і цілого ряду несумісних з теорією Цивільної оборони концепцій Кодексу Цивільного захисту вимагає певних змін концепції, і змісту Кодексу.

Отже, враховуючи, що цієї Служби в державі не існує і залишки її від – УРСР не в стані готовності до дій за призначенням, необхідно створити нормативно-правову базу з визначенням можливого обсягу структури та оптимального складу служби для оптимального її функціонування на зразок таких Служб розвинених країн.

Цитована література

1. “Кодекс Цивільного захисту України” від 02.10.2012 р. № 5403-VI.
2. Постанова КМУ від 09.01.2014 р. № 11 “Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту”.
3. Постанова КМУ від 08.07.2015 р. № 469 “Про затвердження Положення про спеціалізовані служби цивільного захисту”.
4. Закон “Про Цивільну оборону України” від 03.02.1993 р. № 24474-XII (втратив чинність).
5. Закон “Про аварійно-рятувальні служби” від 14.12 1999 р. № 1281-XIV (втратив чинність).

6. Закон “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій” від 08.06.2000 р. № 1809 (втратив чинність).

*Мороз Є.Д., Гур’єв С.О., Печиборщ В.П., Близнюк М.Д.,
Вороненко В.В., Михайловський М.М*

ОРГАНІЗАЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ ТА ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Аналіз реального стану забезпечення медичного захисту населення і територій України від надзвичайних ситуацій природного, техногенного, соціального та воєнного походження у важких економічних та політичних обставинах внаслідок об’єктивних причин в останні роки внаслідок негативного впливу природних, екологічних, соціальних факторів, виникненням надзвичайних ситуацій (далі – НС) за умов мирного часу та політичного і воєнного протистояння з рядом держав, в тому числі з Російською Федерацією і найманцями оточуючих Україну бандформувань, реалізуючих проросійську політику щодо України свідчать, що протягом 1993-2013 років вчасно в повному обсязі не виконувались прямі вимоги Конституції України, законодавчих актів щодо медичного захисту населення, його життя та здоров’я, територій, промислових об’єктів держави, її обороноздатності від НС соціального і воєнного походження.

Вимоги багатьох положень основних правових актів діючих до 2012 року: Законів України “Про Цивільну оборону” [3], “Про аварійно-рятувальні служби” [4], “Про захист населення і територій від НС техногенного та природного характеру” [5] також в повному обсязі не реалізовані (на даний час втратили чинність). Так спроби створити реальні системи формувань цивільного захисту – служб медицини катастроф (на той час Державної служби медицини катастроф), як показали події в державі, особливо в умовах АТО, виявились неефективними, а їх легалізація – незавершеною.

Положення про важливі формування цивільного захисту такі, як бригади екстреної медичної допомоги 1 черги та спеціалізовані медичні бригади 2 черги також не були розробленими, питання атестування та реальну підготовку формувань до дій в районі НС не знайшли нормативно-правового рішення тощо. Враховуючи такий стан справ, Верховною Радою України в 2012 р. були прийняті 2 важливих законодавчі акти: за ініціативою Міністерства охорони здоров’я України (далі – МОЗ України) та Міністерства України з надзвичайних ситуацій (нині – Державна служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України)) відповідно Закон України “Про екстрену медичну допомогу” [2] та Кодекс цивільного захисту України [1] (основні положення Законів були взаємно погоджені авторами обох відомств). В результаті набрання чинності цими законами, втратили чинність 8 Законів України, та був створений правовий простір щодо реалізації медичного захисту в повному обсязі. Але, на жаль протягом останніх 5 років не була

прийнята єдина концепція створення системи цивільного захисту держави та не повному обсязі реалізується, відповідно до світових стандартів, єдина державна політика щодо впровадження вимог цих Законів в життя.

За ініціативою апарату МОЗ України фахівцями Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України” у червні 2017 р. були розроблені та направлені до МОЗ України для розгляду та затвердження 8 проектів Типових Положень в тому числі проект Положення “Про медичну бригаду постійної готовності першої черги” (далі – БПГ-1).

В основу структури системи БПГ-1 покладено досвід США, Великобританії, Німеччини, Франції щодо комплексного реагування сил і засобів системи екстреної медичної допомоги (далі – ЕМД) для безоплатного надання ефективної медичної допомоги пацієнтам у невідкладних станах в повсякденних умовах і за умов НС в мирний час, при терористичних актах і під час воєнних дій. Законодавча база, основне правове та нормативне забезпечення цієї системи своєчасно подані для затвердження на державний рівень владних структур, але доцільно зауважити, що основне планування, підготовка до реагування на НС реалізується фактично в політиці успішних держав на регіональному рівні за планами адміністративно-територіальних органів влади (штатів у США, департаментів у Франції тощо).

Слід відмітити, що в нашій державі за повсякденних умов фактично функціонують у всіх адміністративно-територіальних одиницях території України – структури станцій екстреної (швидкої) медичної допомоги (далі – Е(Ш)МД), базових медичних закладів різного підпорядкування від державних органів до відомчих і приватних суб’єктів господарювання.

Ці заклади (підрозділи): мобільні формування суб’єктів господарювання тощо, бригади Е(Ш)МД, створені за зразками лікарських бригад швидкої медичної допомоги та спеціалізованих бригад всіх профілів і підпорядкування, які за місцем своєї дислокації при повсякденних умовах надають безоплатну ЕМД (негайну – за вітальними ознаками), першу ранню госпітальну в системі відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги (Е(н)МД), а стаціонарну – в закладах охорони здоров’я, всі вони використовуються для забезпечення надання ЕМД.

Проект Положення про БПГ-1 врахував досвід правового забезпечення діяльності аналогічних структур США, шляхи реалізації усіх вимог Кодексу Цивільного Захисту України щодо функціонування БПГ-1, їх завдань, порядку і технології комплектування, запропонував прийняти Концепцію розбудови БПГ-1 та системи ЕМД силами Цивільного Захисту Держави за прототипом нормативно-правової концепції США.

Означений проект конкретизував склад, завдання, систему освіти і підготовки персоналу БПГ-1, систему асигнування та управління ресурсами БПГ-1, систему реагування БПГ-1 на виклики НС, організацію роботи в повсякденних умовах та за умов різного рівня режимів готовності до НС, організації взаємодії із закладами Міністерства оборони України та ДСНС України, порядок взаємодії з військовими медичними формуваннями і

мобільними закладами в Зоні АТО, удосконалену систему підготовки персоналу, порядок соціального захисту та усі формальні атрибути діяльності БПГ-1 в повсякденних умовах, при НС усіх рівнів і діяльності у складі сил міжнародного контингенту.

Авторський колектив проекту Положення розраховує на його широке обговорення компетентними колективами науковців і практиків медичного Захисту всіх зацікавлених відомств і на наступне затвердження проекту наказу МОЗ України.

Таким чином, як показав досвід роботи над запропонованим Положенням, за сучасних умов виникла необхідність поновити Концепцію системи Медичного захисту населення України при НС.

Враховуючи Європейську інтеграційну спрямованість державної політики України, доцільно розглянути можливість прийняття на змістовій основі замість Кодексу цивільного захисту України – Кодекс цивільної оборони з метою уніфікації процесів взаємодії при всіх типах НС з системою Цивільної оборони США, НАТО і більшості Європейських держав.

Цитована література

1. “Кодекс цивільного захисту України” від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Закон України “Про екстрену медичну допомогу”, від 05.07.2012 р. № 5081-VI.
3. Закон “Про Цивільну оборону України” від 03.02.1993 р. № 24474-XII (втратив чинність).
4. Закон “Про аварійно-рятувальні служби” від 14.12 1999 р. № 1281-XIV (втратив чинність).
5. Закон “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій” від 08.06.2000 р. № 1809 (втратив чинність).

Мул А.М.

ПОНЯТТЯ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ В ЗАКОНОДАВСТВІ УКРАЇНИ, ЗАРУБІЖНИХ ДЕРЖАВ ТА У МІЖНАРОДНИХ ПРАВОВИХ АКТАХ

Засадниче та системне законодавче визначення поняття надзвичайної ситуації міститься у п. 24 ч. 1 ст. 2 Кодексу цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року (далі – КЦЗ України), згідно з яким надзвичайна ситуація – це обстановка на окремій території чи суб’єкті господарювання на ній або водному об’єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров’ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до

неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

Варто зазначити, що закріплене у ст. 2 КЦЗ України визначення надзвичайної ситуації не є новелою українського законодавства і попередньо містилось у Законі України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру” від 8 червня 2000 року, Законі України “Про аварійно-рятувальні служби” від 14 грудня 1999 року та Законі України “Про цивільну оборону України” від 3 лютого 1993 року (усі втратили чинність із набранням чинності КЦЗ України) й, поруч з редакційними відмінностями, відрізнялось від чинного тим, що стосувалось виключно надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру (лише у випадку першого зі вказаних Законів) і визначало надзвичайну ситуацію не як обстановку, що характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення (як закріплюється чинним КЦЗ України), а безпосередньо як порушення згаданих нормальних умов життя і діяльності людей, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом тощо. При цьому в межах вказаних законодавчих актів теж містились як редакційні, так і окремі змістовні відмінності в дефініції досліджуваного поняття, що звичайно не сприяло єдності правозастосування і однозначності нормативно-правового регулювання в межах однієї галузі законодавства. Вважаємо, що визначення надзвичайної ситуації відповідно до чинного законодавства (закріплене у ст. 2 КЦЗ України) є більш вдалим з огляду на лексичне та логічне співвідношення понять “ситуація”, “обстановка” та “порушення”, оскільки “обстановка” є синонімом “ситуації”, дозволяючи розкрити особливості саме *надзвичайної* ситуації крізь призму семантично подібних мовленнєвих одиниць, у той час як “ситуація” не може ототожнюватись із поняттям “порушення” чи розкриватись через нього.

Слід звернути увагу і на аналіз нормативних дефініцій надзвичайної ситуації та суміжних з нею понять, закріплених у ключових зарубіжних джерелах. Так, у термінологічному словнику по зниженню ризику настання лих від 2009 року, прийнятому Міжнародною стратегією по зменшенню небезпеки лих під егідою ООН під лихом розуміється подія, яка серйозно порушує життя місцевих спільнот і суспільства, є причиною жертв серед населення, а також обширної матеріальної, економічної або екологічної шкоди і характеризується дією, яка переважає здатність спільноти або суспільства впоратись з нею власними силами.

Відповідно до ст. 4 Постанови № 1313/2013/EU Європейського парламенту і Ради від 17 грудня 2013 року “Про механізм цивільного захисту в межах Союзу” під катастрофою (лихом) розуміється будь-яка ситуація, яка має або може мати важкий вплив на людей, навколишнє природне середовище, або власність, включно з культурною спадщиною. У ч. 2 ст. 1 цієї ж Постанови також вказується, що захист, який забезпечується цим механізмом найперше розповсюджується на людей, але також поширюється на середовище та власність, включно з культурною спадщиною, проти усіх видів природних та техногенних (“спричинених людиною”) катастроф, включаючи наслідки

терористичних актів, технологічні, радіологічні або природні лиха, забруднення морського середовища, гострі надзвичайні ситуації, пов'язані зі здоров'ям населення, що трапляються в межах або за межами Союзу. Звідси можна зробити висновок про доволі широкий підхід європейського законодавця та зосередження на критерії людських жертв при визначенні рівня та масштабів того чи іншого лиха (катастрофи).

Порівнюючи наведені вище дефініції надзвичайної ситуації із закріпленою у ст. 2 КЦЗ України та між собою, слід зазначити, що: 1) попри широке використання поняття надзвичайної ситуації у тексті міжнародних нормативних актів та законодавстві окремих держав, нерідким є чітке закріплення лише визначень безпосередньо пов'язаних, але вужчих понять, як-то “лихо”, “катастрофа”, “дії Божі”, “значна катастрофа” та уникнення окреслення поняття надзвичайної ситуації як такої (при цьому Постанова № 1313/2013/EU Європейського парламенту і Ради від 17 грудня 2013 року “Про механізм цивільного захисту в межах Союзу” говорить про функціонування Центру з координації реагування на надзвичайні ситуації (ERCC) та закріплює поняття здатності Європи до реагування на надзвичайні ситуації (EERC); 2) з іншого боку, досліджуване поняття здобуває однозначного та іноді доволі розгорнутого законодавчого закріплення на національному рівні (зокрема на прикладі Великобританії, України); 3) на відміну від більшості наведених дефініцій, та, що міститься у тексті КЦЗ України характеризує надзвичайну ситуацію, не як подію чи ситуацію, що загрожує настанням значної шкоди людському благополуччю та/або навколишньому природному середовищу (на прикладі законодавства Великобританії), а як обстановку, що склалась в результаті такої події: аварії, природного лиха, катастрофи тощо, які спричинили або можуть спричинити вказану шкоду.

Але, враховуючи сказане, український законодавець виходить на вищий рівень абстрагування на противагу усім наведеним вище дефініціям, розглядаючи надзвичайну ситуацію, перш за все, як обстановку, що характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення і уже в другу чергу як обстановку спричинену катастрофою, природним лихом, епідемією та ін. Значення такого нормативного підходу полягає у його гнучкості, адже настання надзвичайної ситуації викликатимуть не лише окремі події та лиха визначеного характеру, що в окремих випадках може зумовлювати необхідність штучного підведення окремої події під законодавчу дефініцію.

На основі сказаного пропонуємо розглядати законодавче визначення надзвичайної ситуації, дане у ст. 2 КЦЗ України як комплексне, гнучке та придатне для вирішення завдань і досягнення цілей єдиної системи цивільного захисту в державі, та вважати його основними елементами фактор порушення нормальних умов життєдіяльності населення та загрозу настання або настання значних людських жертв, істотної матеріальної, економічної та екологічної шкоди крізь призму та в межах створення й існування відповідної обстановки.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI // Офіційний вісник України. – 2012. – № 89. – ст. 3589.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / [уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел]. – Київ, Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2005. – 1728 с.
3. Про зону надзвичайної екологічної ситуації: Закон України від 13.07.2000 № 1908-III // Відомості Верховної Ради України. – 2000. № 42, ст. 348.
4. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту: Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 № 11 // Офіційний вісник України. – 2014. № 8. ст. 245.
5. Терминологический глоссарий по снижению риска бедствий UNISDR (2009 г.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyRussian.pdf.
6. TheEM-DATGlossary [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.emdat.be/Glossary>.
7. Братель О.Г. Цивільно-правові наслідки надзвичайних ситуацій: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / Братель Олександр Григорович; Національна академія внутрішніх справ України. – К., 2003. – 196 с.
8. Decision No 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on a Union Civil Protection Mechanism [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1401179579415&uri=CELEX:32013D1313>.
9. Civil Contingencies Act 2004 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2004/36>.
10. Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epw.senate.gov/cercla.pdf>.
11. National Emergencies Act of 1976 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE-90/pdf/STATUTE-90-Pg1255.pdf>.
12. Civil Protection Act of Quebec [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://legisquebec.gouv.qc.ca/en/ShowDoc/cs/S-2.3>.

Мусін Р.Р., Подопригоріна Р.Р., Ісмаїлов І.Н.

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ЛІСОВІ ПОЖЕЖІ

Погодні, кліматичні умови активно впливають на всі сторони життя людини. Сприятливі погодні умови забезпечують, поліпшують комфортне життя людини, і навпаки, несприятливі погодні умови, небезпечні, стихійні явища погоди завдають чимало лиха людям, навколишньому середовищу, несуть з собою значні матеріальні, екологічні збитки, часто й людські жертви.

Найбільш поширеною надзвичайною ситуацією, яка практично повністю

залежать від погодних умов, є лісові пожежі, адже вони мають значну чисельність, межі поширення та несуть з собою численні збитки.

Кожного року у світі горять сотні мільйонів гектарів лісу, надаючи млн. доларів збитку та забираючи сотні життів людей. Лише у цьому, 2017 році, це – найпотужніша пожежа у Американському штаті Каліфорнія (згоріло понад 14 тисяч гектарів лісу), сильні лісові пожежі в чотирьох регіонах Португалії (жертвами пожеж стали 64 людини, більше 200 отримали травми), пожежі в Хорватії та Чорногорії, на південному сході Франції (площа пожежі близько 800 гектарів), в Аргентинській провінції Ла-Пампа (знищено 1000 гектарів посівів і пасовищ, що привело до масової загибелі худоби) тощо.

У цілому по Україні за рік, в залежності від погодних умов, відбувається близько 3,5 тисяч лісових пожеж, які знищують більше 5 тисяч гектарів лісу.

До великих пожеж, які відбулися на території України належать лісові пожежі, які відбулися у серпні 2007 року в Херсонській області, торф'яні пожежі, які сталися в листопаді 2014 року на Чернігівщині, лісові пожежі, які відбулися наприкінці квітня 2015 року в Чорнобильській зоні, де полум'ям було охоплено біля 400 гектарів лісу.

Метеорологічні елементи, від значень яких залежать можливості виникнення і поширення пожеж – це температура, вологість повітря та опади. На основу цих характеристик обчислюється показник пожежної небезпеки (K), що дозволяє визначати клас та ступень пожежної небезпеки.

$$K = \sum_1^n t(t - r),$$

де: t – температура повітря за 12.00; r – точка роси °C за 12.00; n – кількість днів без опадів.

Класифікація пожежної небезпеки за умовами погоди

Клас пожежної небезпеки	Значення показника пожежної небезпеки, °C	Ступень пожежної небезпеки
I	1 – 400	Відсутня
II	401 – 1000	Мала
III	1001 – 3000	Середня
IV	3001 – 5000	Висока
V	5001 – 10000	Дуже висока
VI	>10000	Надзвичайна

Упродовж останніх десятиріч метеорологічні умови у світі суттєво змінюються. Одним з головних проявів кліматичних змін в Україні є істотне підвищення температури повітря та зменшення кількості днів з опадами, що приводить до загрози збільшення кількості пожеж на території України.

Шляхами вирішення проблеми боротьби з пожежами, крім ведення інформаційної роботи серед населення (приблизно 90% пожеж виникають з вини людини) та побудови системи раннього виявлення пожеж для їх гасіння на ранніх стадіях розвитку є – активний вплив на хмари з метою створення умов для випадіння опадів у посушливих, пожежезагрозливих районах.

ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ НА ВИЗНАЧЕННЯ КУТА ЗАКРУЧУВАННЯ НАПІРНОГО ПОЖЕЖНОГО РУКАВА ДІАМЕТРОМ 51 ММ

При аналізі подій виходу з ладу пожежно-технічного обладнання в західному регіоні України встановлено, що 60% відмов від загального числа відмов (за місяць 20% виїздів з відмовами пожежно-технічного обладнання) припадає на напірні пожежні рукави.

Напірні пожежні рукава (НПР), разом з іншим пожежним устаткуванням, є одним із основних видів пожежного оснащення і від їх справного стану багато в чому залежить успішне гасіння пожеж.

Конструкція пожежних рукавів, їх типорозміри і характеристики, галузі застосування, умови експлуатації та методи випробувань наведено у відповідних нормативних документах [1].

Аналіз літературних джерел, присвячених методам розрахунків напірних пожежних рукавів показав, що вони здебільшого зводяться до розрахунку втрат тиску в мережі [2-5].

Існуючий на сьогодні підхід до випробувань НПР зводиться до випробування їх під тиском до настання граничного стану – розриву [1]. У роботі [13] авторами запропоновано новий спосіб випробування НПР, який полягає у тому, що зразок рукава довжиною $L \geq 0,8$ м заповнюють водою, один край рукава жорстко закріплюють, а другий обертають відносно повздовжньої осі на кут φ з силою F , після чого розрахунковим методом визначають модуль пружності НПР та по відхиленню його значення від еталонного судять про стан рукава та наявність дефектів. У статті [14] було визначено вплив декількох циклів закручування на пружні властивості напірного пожежного рукава типу “Т” діаметром 51 мм. Однак на сьогодні не проведено досліджень, спрямованих на визначення впливу дефекту в рукаві на його пружні властивості, що може лягти в основу нової методики випробування напірних пожежних рукавів.

Мета роботи є планування експерименту з визначення впливу розміру дефекту (розрізу) L_d та тиску P в пожежному напірному рукаві на кут його закручування φ у відповідності до запропонованого способу [13].

На рис. 1 наведено схему експериментальної установки для визначення кута закручування НПР, на якій проводились дослідження. До рами установки 1 приєднані два циліндричні затискачі 6 з гумовими накладками, які утримують правий та лівий краї досліджуваної частини напірного пожежного рукава 3 від прокручування. Головний активний корпус 2, що знаходиться в центральній частині установки, призначений для навантаження і, відповідно, повороту середини досліджуваної частини напірного пожежного рукава фіксованим крутним моментом за допомогою затискача 12 з гумовими накладками, який закріплено на головному активному корпусі та затискує рухому центральну частину НПР за допомогою фіксаторів 9. Навантаження

крутним моментом відбувається за допомогою вантажу 5, троса 4 та напрямної 8. Кут закручування фіксується стрілкою-показчиком 11 на відповідній шкалі вимірника деформації 10. До рами установки 1 прикріплено одну опору кочення 7 для троса, яка виконана у виді ролика, вісь якого перпендикулярна напрямку троса. Підшипники попереджують прогин досліджуваної центральної частини НПР.

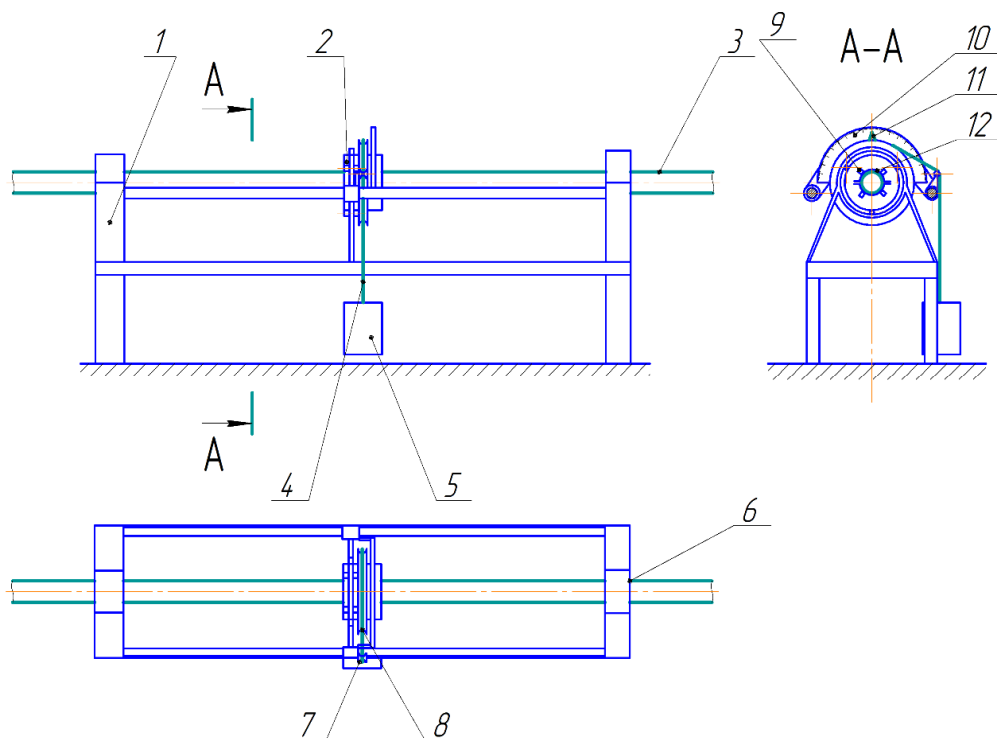


Рис. 1. Схема експериментальної установки для визначення кута закручування пожежних напірних рукавів

Так значення тиску в рукаві P складає від 0,2 МПа – найменший тиск в НПР до 0,6 МПа – найбільший тиск.

Довжини дефекту становив $L_0=0$ мм, що обумовлено необхідністю простежити зміну кута закручування на новому рукаві. Максимальна довжина дефекту – $L_0=100$ мм.

У роботі наведено планування експериментальних досліджень з визначення кута закручування напірних пожежних рукавів з дефектом у вигляді повздовжнього розрізу.

Цитована література

1. 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).

2. Безбородько М.Д. Пожарная техника [Електронний ресурс]: Учебник/ Под. ред. М.Д. Безбородько. – 2-е изд. перераб. и дополн. – М.: ВНИИПО МВД СССР, 1989. – 336 с.: ил. – 95 к. – Режим доступа до учеб.: http://univer.nuczu.edu.ua/e-books/book_158/index.html.

3. Иванов Е.Н. Противопожарное водоснабжение / Е.Н. Иванов – М., 1986. – 315с.

4. Качалов А.А. Противопожарное водоснабжение /А.А. Качалов, Ю.П. Воротынцев, А.В. Власов – М., 1985. – 286 с.

5. Щербина Я.Я. Основы противопожарной техники / Я.Я. Щербина – Киев, 1977. – 234 с.

5. Пат. 108407 Україна, МПК (2016.01) F15B 19/00. Спосіб випробування пожежних напірних рукавів / Ларін О.М., Виноградов С.А., Назаренко С.Ю., Чернобай Г.О., Васильев С.В., Ларін О.О., Калиновський А.Я.; заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. – № u 2016 01226, заяв. 12.02.2016; опубл.11.07.2016, бюл. № 13.

6. Larin A.N. Definition of elastic properties of fire hoses of type “T” with adiameter of 51 mm under torsion / Larin A.N., Chernobay G.A., Nazarenko S.Y., Lipovoy V.A.// Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe. – Warszawa, Polska, №8 2016 część 7. – P. 90-94.

Нестеренко А.А., Нестеренко О.Б.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПО ВИЗНАЧЕННЮ ПАРАМЕТРІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРОТИТЕПЛООВОГО ЗАХИСТУ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Проблема промислового травматизму є дуже гострою: щорічно на виробництві травмується близько 5 тис. осіб, із яких 1,5 тис. гинуть, а більше ніж 3,5 тис. отримують професійні захворювання.

Від диму і газів під час пожеж у світі щорічно гине близько 86 осіб на 1 млн. населення, причому ця величина має тенденцію до подальшого зростання. Уже сьогодні кількість жертв у США, Швеції, Франції та інших країнах сягає 20-27 осіб на 1 млн. населення. В Україні цей показник перевищив 50 осіб на 1млн. населення. Ця статистика пожеж і їхніх наслідків значною мірою відображають стан економіки держави, соціальних і демографічних процесів, які відбуваються в суспільстві.

Робота рятувальників в екстремальних мікрокліматичних умовах особливо важка, вона пов'язана з небезпекою виникнення теплового перенапруження організму, що може спричинити тепловий удар та отруєнням токсичними газами [1]. Тому питання експериментальних досліджень по визначенню реальних параметрів засобів індивідуального протитеплового захисту працівників оперативно-рятувальної служби цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій є актуальним і важливим.

На даний момент виникає потреба в експериментальних дослідженнях по визначенню параметрів функціонального стану рятувальника й можливість виконання ним роботи в індивідуальному засобі протитеплового захисту. З огляду на це, для проведення експериментальних досліджень передбачається використання результатів моделювання процесів переносу в протитепловому костюмі з відбором тепла [2].

Процеси тепломасоперенесення в протитеплових костюмах, за умов перегрівання проводили в лабораторних та полігонних умовах.

Методика дослідження протитеплової здатності костюма зведена загалом до визначення часу його захисної дії за регламентованих умов. Дослідження проводили в тепловій камері при температурі навколишнього повітря (40 ± 1)°C і відносній вологості (98 ± 2)% [3].

Перед дослідженнями три пожежника-рятувальника (випробувачі-добровольці) проходили медичний огляд й отримували висновок “придатний до участі у випробуваннях засобів індивідуального захисту”, вивчали умови випробувань і навчалися працювати в одязі.

Попередньо визначали масу тіла випробувачів в одязі, на медичних вагах, простежували вплив одягу на рухливість випробувачів у мінімальних мікрокліматичних умовах, обмеження рухів під час ходьби, нахилів тулуба, присідання, піднімання й відведення вбік рук і ніг, обертання головою та її нахилів.

Оцінювання рухливості проводили за п'ятибальною шкалою: 5 – рухливість необмежена; 4 – рухи в повному обсязі з незначним докладанням сили; 3 – рухи в повному обсязі з помірними зусиллями; 2 – рухи в обмеженому обсязі з вираженими зусиллями; 1 – рухи в заданому обсязі неможливі.

У лабораторних умовах до випробувачів кріпили датчики температур у підкостюмний простір у ділянці чола, грудей, передпліччя, гомілки, стопи, ноги й кисті руки.

Функціональний стан випробувача й можливість виконання роботи оцінювали за такими показниками: обмеження рухливості, частота серцевих скорочень, температура внутрішньокостюмного простору, яку зіставляли із санітарними нормами, витривалість до статистичного навантаження, час зорово-моторної реакції, якість виконання коректурної проби, самооцінка випробувачем функціонального стану і працездатності.

Визначення працездатності в захисному одязі проводили відповідно до ГОСТ 12.4.061-88.

Після проведення зазначених вимірювань на випробувача одягали теплозахисний костюм, потім він заходив у теплову камеру й послідовно виконував роботу на ергометричних приладах.

Режим роботи відповідав енерговитратам від 330 до 460 Вт, тобто в середньому – важкій роботі. Із кожним випробувачем проводили один дослід.

У кінці кожного періоду роботи й відпочинку у випробувача вимірювали і реєстрували частоту серцевих скорочень, температуру в підкостюмному просторі, тиск кисню в балоні і час від початку роботи.

Часом захисної дії вважали час від початку роботи до досягнення одного з параметрів допустимого теплового стану, регламентованого вимогами для важкої роботи, тобто допустимого значення температури в будь-якій точці підкостюмного простору за вищевказаної частоти серцевих скорочень.

У підкостюмному просторі ізоляційного одягу з теплопоглинаючою системою охолодження відносна вологість досягає 100%. Інтерполюючи й

екстраполюючи верхні значення температур °С, отримали вираз для її визначення залежно від енерговитрат, Вт:

$$t_{\text{п}} = -0,0367Q_{\text{м}} + 36,94(R^2 = 0,9864) \quad , \quad (1)$$

Отримані значення температури в підкостюмному просторі порівнювали з показниками температури, отриманими з виразу (1), і за їхньої рівності визначали допустиму тривалість роботи.

Медичні працівники визначали частоту серцевих скорочень випробувачів, оцінювали зручність костюма у використанні та його працездатність за вищенаведеними балами.

Усього проведено три досліді за участю пожежних-рятувальників (випробувачів-добровольців), що мали досвід гасіння пожеж.

Результати експериментальних досліджень дозволяють зробити висновок, що в разі непередбачених обставин пожежний-рятувальник після перегрівання зможе самостійно покинути зону підвищених температур, якщо його температурні показники стануть нижчими завдяки застосуванню костюма тепло-поглинаючою системою охолодження.

Під час випробування одягу жоден із параметрів: частота серцевих скорочень і температура тіла в ректальній порожнині – не перевищує свого допустимого значення на всьому діапазоні зміни температур повітря навколишнього середовища, за винятком другого параметра для куртки при температурі 40°C. До того ж рухливість, працездатність, показники психологічного комфорту оцінені випробувачами як задовільні, а термін захисної дії (час роботи до досягнення допустимих вищевказаних параметрів) відповідає нормативно-технічній документації.

Отже, отримані результати теоретичних та експериментальних досліджень із визначення параметрів протитеплового одягу для працівників ОРС ЦЗ ДСНС України, дають змогу обґрунтувати їх конструктивне виконання та технічну характеристику.

Цитована література

1. Покалюк В.М., Костенко Т.В., Нуянзін О.М., Нестеренко А.А. Екстремальні мікрокліматичні умови професійної діяльності рятувальників / В.М. Покалюк, Т.В. Костенко, О.М. Нуянзін, А.А. Нестеренко // Міжнародний науковий журнал “Інтернаука”, випуск № 3(25): том 1. – Київ: 2017 – С. 59-165.

2. Kostenko T., Maiboroda A., Pokaliuk V., Nuianzin O., Nesterenko A. Modeling of transportation processes in thermal suits with heat extraction // XVIII International scientific conference “New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics” – Czestochowa university of technology faculty of production engineering and materials technology / Series: Monografie Nr 68 – 1. 422.

3. Костенко В.К. Дослідження теплофізичних властивостей протитеплового жилету / В.К. Костенко, В.В. Колеснікова, А.І. Морозов // Пожежна безпека: зб. наук. пр. – Львів: ЛДУ БЖД. – № 18. – С. 81-85.

КОНСТРУКЦІЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ВОГНЕВОЇ ПЕЧІ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАНЬ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Оскільки випробування у вогневих печах [1, 2] здійснюється в умовах “стандартного” температурного режиму, виникає питання про рівномірність прогріву залізобетонної конструкції в залежності від конструкції та дизайну вогневої печі, так як внутрішня будова камери, розміщення пальників та отворів для відведення продуктів горіння впливає на рівномірність розподілу температури по обігрівальній поверхні горизонтальних конструкцій.

У роботі було розглянуто ряд конфігурацій вогневих печей установок для випробування горизонтальних будівельних конструкцій. Кожній з конфігурацій присвоєно одну з літер кирилиці. Для оцінки релевантності роботи змодельованих конструкцій було проаналізовано наступні дані:

- розподіл температур по поверхні конструкції на 60-й хвилині випробувань [3];
- значення дисперсії температур на поверхні кожної зі змодельованих конструкцій камери печі на кожній хвилині обчислювального експерименту та графік зміни їх у часі;
- графік різниці між максимальною та мінімальною температури на поверхні конструкцій протягом усього часу чисельного дослідження у моделях.

На рис.1 показано геометричні особливості розглянутих конфігурацій установок для проведення вогневих випробувань.

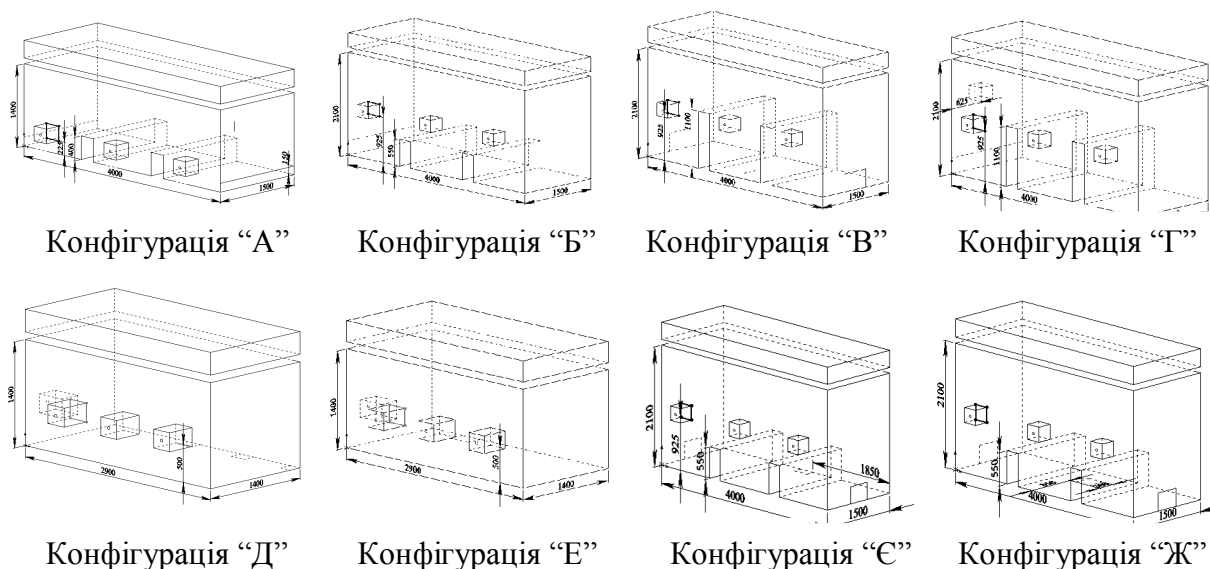


Рис. 1. Конфігурації установок для проведення випробувань на вогнестійкість залізобетонних будівельних конструкцій (показано симетричні половини установок)

На рис. 2 показано розподіл температур по поверхні конструкції у кожній з конфігурацій на 60-й хвилині випробувань

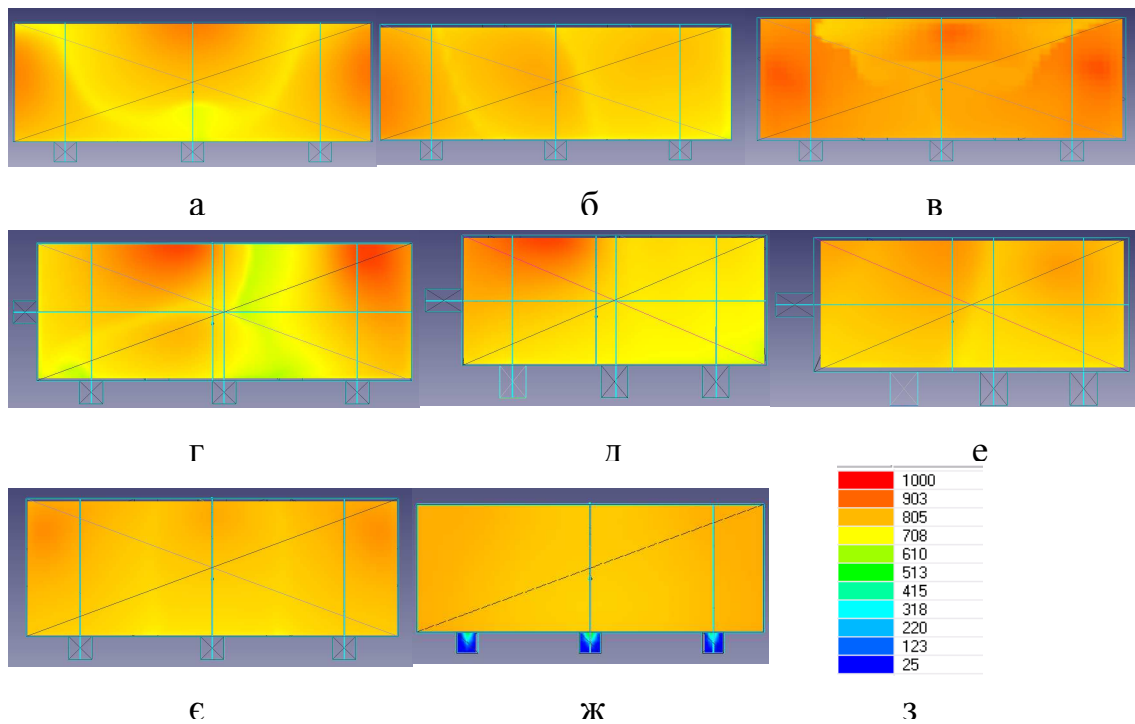


Рис. 2. Градієнт температур по обігрівальній поверхні змодельованих конструкцій

У даній роботі показано результати чисельного моделювання ряду комп'ютерних конфігурацій установки для випробування горизонтальних будівельних конструкцій. Визначено конфігурацію з найбільш рівномірним розподілом температур на обігрівальній поверхні горизонтальної конструкції, що дозволяє зменшити похибку, яка виникає за рахунок нерівномірності розподілу температур на обігрівальній поверхні горизонтальних конструкцій під час випробувань на вогнестійкість.

Цитована література

1. Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробування на вогнестійкість. Загальні вимоги (ISO 834:1975): ДСТУ Б В.1.1-4-98. – [Чинний від 1998-10-28]. – К.: Укрархбудинформ, 1999. – 21с. – (Державний стандарт України).
2. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. ДБН В.1.1-7-2016. – [Чинний від 2017-06-01]. – К.: УкрНДІЦЗ, 2017. – 41 с. – (Державні будівельні норми України).
3. Система моделювання движения жидкости и газа. FlowVision Версия 2.5.4. Руководство пользователя. – Москва: ТЕСИС. – 2008. – 284 с.

ДІЯЛЬНІСТЬ МІСЦЕВОЇ ВЛАДИ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В КОНТЕКСТІ РЕФОРМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ

Державне управління у сфері цивільного захисту (далі – ЦЗ) є стратегічним компонентом забезпечення національної безпеки нашої держави. Масштабність наслідків аварій, катастроф та стихійних лих ставить проблему ліквідації надзвичайних ситуацій та мінімізації негативних наслідків від них в ряд найбільш актуальних і важливих завдань органів місцевого самоврядування (далі – ОМС).

Тенденції, що спостерігаються впродовж останніх років, зокрема підвищення ризику виникнення надзвичайних ситуацій (далі – НС) природного та техногенного характеру, значні матеріальні й соціальні збитки внаслідок збільшення їхньої кількості та масштабу, становлять загрозу національній безпеці в економічній, соціальній і екологічній сферах. За статистикою у 2016 році в Україні зареєстровано 149 НС, з яких 139 – місцевого та об'єктового рівня [1].

Означене свідчить про те, що практична діяльність органів управління і сил системи ЦЗ на місцевому рівні, ефективність заходів щодо протидії аваріям, катастрофам та іншим НС не завжди відповідають вимогам забезпечення необхідного рівня безпеки людини на сучасному етапі розвитку суспільства. Виявлено проблему, сутність якої полягає у тому, що переважна більшість територіальних громад через їх подрібненість та недостатнє матеріально-фінансове підґрунтя виявилися неспроможними виконувати всі повноваження ОМС, зокрема у сфері ЦЗ та протидії НС. Отже, процес аналізу діяльності ОМС у сфері ЦЗ та реагування на НС в умовах існуючих та нових викликів, небезпек і загроз є актуальною науковою проблемою, розв'язання якої дозволить закласти нові основи розвитку і безпеки громадян та сприятиме реалізації стратегії розвитку української держави.

Реформування ОМС тісно пов'язано з адміністративною та адміністративно-територіальною реформою в Україні. Адже, ключовим питанням стає забезпечення передачі максимально важливого обсягу владних повноважень місцевої влади та чіткого розмежування їх повноважень з повноваженнями виконавчої влади. Вкрай важливим завданням постає визначення та запровадження моделі децентралізації в управлінні для забезпечення громадян необхідною кількістю та якістю соціальних та адміністративних послуг.

Стан з пожежами та їх наслідками в державі не дають підстав ставитися до проблеми пожежної безпеки як до другорядної, адже вона є складовою частиною національної безпеки, а її забезпечення – однією із важливих функцій держави щодо охорони життя людей та їхнього майна, національного багатства та довкілля.

Так, протягом 2016 року на території України сталося 146 НС, внаслідок

яких загинуло 183 та постраждало 1856 осіб. З них, 36 НС виникло унаслідок пожеж та вибухів, в яких загинуло 116 осіб та 35 постраждали. За аналогічний період 2015 року в державі зареєстровано збільшення кількості НС на 0,7%, та збільшенням на 93% постраждалих наслідок НС [1].

На неналежному рівні організовано роботу із забезпечення пожежної безпеки в населених пунктах та сільській місцевості, де щороку виникає майже третина кількості усіх пожеж, а гасіння їх значно ускладнюється через затримку з прибуттям до місця пожежі державних пожежно-рятувальних підрозділів у зв'язку із невідповідності їхньої чисельності державним будівельним нормам.

Система місцевого самоврядування на сьогодні не задовольняє потреб суспільства. Функціонування ОМС у більшості територіальних громад не забезпечує створення та підтримку сприятливого життєвого середовища, необхідного для всебічного розвитку людини, її самореалізації, захисту її прав, надання населенню утвореними ОМС установами та організаціями високоякісних і доступних адміністративних, соціальних та інших послуг на відповідних територіях.

За даними Мінрегіону, в Україні утворено понад 11 тис. територіальних громад, у більш як 6 тис. громад чисельність жителів становить менш як 3 тис. осіб, з них у 4809 громадах – менш як 1 тис. осіб, а в 1129 громадах – менш як 500 осіб, у більшості з них не утворено виконавчі органи відповідних сільських рад, відсутні бюджетні установи, комунальні підприємства тощо. ОМС таких громад практично не можуть здійснювати надані їм законом повноваження.

Дотаційність 5419 бюджетів місцевого самоврядування становить понад 70 відсотків, 483 територіальні громади на 90 відсотків утримуються за рахунок коштів державного бюджету. Здійснення постійної фінансової підтримки через районні бюджети малочисельних територіальних громад з використанням системи дотацій є обтяжливим для державного бюджету та стримує розвиток малих міст і великих селищ.

За даними Державної служби статистики в Україні налічується понад 13 тис. сільських населених пунктів [2], у яких проживає третина населення країни. Важливою складовою щодо забезпечення сталого соціально-економічного розвитку цих територій є розв'язання проблем захисту населення і територій від НС, пожежної та техногенно-екологічної безпеки. При цьому варто зазначити, що наразі ризик виникнення в Україні НС залишається ще достатньо високим, а рівень негативних техногенних та екологічних чинників у декілька разів перевищує середньоєвропейський [3].

Серед широкого спектру проблем у сфері ЦЗ територіальних громад особливе занепокоєння протягом тривалого часу викликає незадовільний стан протипожежного захисту в сільській місцевості, де щороку виникає більше 35 % пожеж від їх загальної кількості із загибеллю близько 50 % людей, а прямі збитки сягають сотні мільйонів гривень [4]. Щоб покращити цю ситуацію існує необхідність негайного створення у ОМС мінімум 500 підрозділів місцевої пожежної охорони із передбачених 2460.

Вирішення цих проблем потребує змін основоположних принципів у регіональній політиці держави, що потребує значного розширення повноважень регіонів з відповідним фінансуванням та оптимізації процесів управління ОМС всіх рівнів. З метою підвищення спроможності ОМС здійснювати управління суспільними справами, що належать до їхньої компетенції, Урядом України ініційовано проведення конституційних реформ, що мають стати основою для проведення інших, не менш важливих реформ в державі. У рамках цих реформ передбачається проведення системної реформи місцевого самоврядування.

Наразі впроваджуються реформи та напрацьовуються зміни у законодавстві, створюються нові механізми розподілу повноважень між всіма рівнями місцевого самоврядування (групада, район, область), фінансового забезпечення (розподілу податкових надходжень), відпрацьовуються механізми підготовки місцевих громад до ефективного виконання нового кола повноважень тощо.

Отже, серед проблем реформування ОМС є фінансова децентралізація, що покликана вирішити проблему слабкої економічної бази і обмежених фінансових ресурсів для реалізації проектів з організації заходів ЦЗ спроможних територіальних громад, що надасть їм можливість ефективно вирішувати проблему ліквідації НС та мінімізації негативних наслідків від них як найбільш актуальне і важливе завдання ОМС.

Проведення реформи місцевого самоврядування надасть можливість оптимізувати процеси управління у сфері ЦЗ на регіональному та місцевому рівнях, забезпечить можливість ОМС самостійно, без зайвих адміністративних перепон швидко та ефективно вирішувати нагальні питання місцевого значення у вказаній сфері, бути підконтрольними і підзвітними перед територіальними громадами.

Вважаємо, що децентралізація влади в Україні та надання більш широких повноважень і ресурсів ОМС значно підвищить якість реалізації державної політики у сфері ЦЗ, запобігання та ліквідації наслідків НС, функціонування аварійно-рятувальних служб на місцевому рівні, а також дозволить створити дієві механізми управління місцевим ланками єдиної державної системи цивільного захисту України щодо забезпечення надійного захисту населення і територій від наслідків НС.

Цитована література

1. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2016 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>.
2. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2016 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://database.ukrcensus.gov.ua/Pxweb2007/ukr/publ_new1/2016/zb_nas_15.pdf.
3. Приходько Р. В. Організаційно-правовий механізм регулювання сфери захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій / Р.В. Приходько // Теорія та практика державного управління: зб. наук. пр. – Х.: Вид-во ХарПІ НАДУ “Магістр”. – 2011. – Вип. 3 (34). – № 2 (22).

4. Європейська хартія місцевого самоврядування (укр./рос) Страсбург, 15 жовтня 1985 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>.

5. Геопортал адміністративно-територіального устрою України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://atu.minregion.gov.ua/>.

6. Концепція реформи місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://civil-rada.in.ua>.

7. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403¹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua>.

8. Труш О.О. Системи підтримки прийняття рішень органами державного управління в умовах надзвичайних ситуацій (інцидентів) / О.О. Труш, А.О. Кошкін // Теорія та практика державного управління: зб. наук. пр. – Х.: Вид-во ХарПІ НАДУ “Магістр”. – 2013. – Вип. 4 (43). – С. 256-262.

9. Інформаційні матеріали щодо функціонування Державної служби України з надзвичайних ситуацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>.

Овсяннікова Я.О.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЩОДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ФАХІВЦЯМ ДСНС УКРАЇНИ, ЯКІ ВИКОНУВАЛИ ЗАВДАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ В ЗОНІ ЛОКАЛЬНОГО ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ

Фахівці екстремального профілю діяльності, які виконували свої професійні завдання в зоні ведення бойових дій, вже ніколи не будуть тими людьми, якими були колись. Адже людина, що потрапила до зони локального збройного конфлікту, змінює свої пріоритети і моделі поведінки швидко і кардинально, а їх зворотня заміна може розтягнутися на довгі роки.

На основі проведених досліджень, ми можемо стверджувати, що фахівці аварійно-рятувальної служби ДСНС України підверглися впливу стрес-факторів перебування в зоні бойових дій, які вплинули так чи інакше на їх психічний стан.

Після повернення з зони проведення АТО у фахівців аварійно-рятувальної служби ДСНС України відмічаються зміни у їхньому стані та поведінці, як з близькими людьми так із колегами. Після виконання службових обов'язків в зоні локального збройного конфлікту на Сході України рятувальники стали більш емоційно невірноважені, мимовільні та поривчасті. Фахівці Служби порятунку стали відчувати себе більш раними, емоційно чутливими та емоційно незахищеними.

Значна кількість фахівців ДСНС України відмітили, що після повернення з зони бойових дій намагається оминати ситуації, де треба ділитися набутим досвідом.

Зазначимо, що у спеціалістів ДСНС України, незважаючи на їх

підвищену емоційність, після отриманого досвіду роботи в зоні АТО, проявляється якась відстороненість від загального емоційного фону інших. Рятувальники, після повернення з зони бойових дій на Сході України стали більш дратівливими, їх поріг емоційного збудження став значно нижчим, і вони стали більш бурхливо реагувати на конфліктні ситуації.

Незважаючи на емоційну неврівноваженість, нажаль, фахівці аварійно-рятувальних підрозділів не бажають ділитися своїми переживаннями з оточуючими, ховаючи їх під маскою спокою.

Окрім цього, у фахівців аварійно-рятувальних підрозділів ДСНС України, після повернення з зони локального військового конфлікту, помічаються зміни в рівні працездатності та стомлюваності.

Отримавши досвід виконання службових обов'язків в умовах локального збройного конфлікту у фахівців аварійно-рятувальної служби ДСНС України констатуються значні зміни в поглядах на життя та відношення до різних життєвих подій та ситуацій.

Зазначимо, що після виконання функціональних обов'язків з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації кожен фахівець ДСНС України потребує психологічної допомоги для відновлення своїх психічних ресурсів.

Розуміючи всю важливість відновлювального періоду для збереження психічного здоров'я фахівців екстремального профілю діяльності, на сьогоднішній час, фахівцями науково-дослідної лабораторії екстремальної та кризової психології науково-дослідного центру НУЦЗУ було розроблено та апробовано соціально-психологічні тренінги.

Так, діагностичний тренінг, в нашому випадку, є формою непрямого впливу на особистість, яка повністю або частково не усвідомлює наявності у себе проблем і їх глибину.

В ході тренінгу відбувається моделювання ситуацій і подолання цих загроз, які дозволяють: зрозуміти коло найбільш гострих проблем особистості; виявити актуальні стану і поведінкові маркери, які часто спостерігаються у рятувальника, піротехніка; встановити взаємозв'язок між особливостями прояву поведінкових маркерів і психічних станів з проблемними особистісними зонами; побачити і усвідомити найбільш складні проблемні ситуації, які вимагають додаткової психологічної інтервенції.

Соціально-психологічний тренінг: **“Вижити та врятувати”**. Особливістю розробленого соціально-психологічного тренінгу є те, що він не навчальний, як переважна більшість тренінгів, а призначений саме для відновлення психічного стану особистості.

Відновлювальний тренінг розроблений з урахуванням тих специфічних завдань, які вирішують фахівці екстремального профілю діяльності. Цей тренінг не зачіпає глибинних процесів особистості. Вплив на психічний стан фахівця відбувається дуже коректно, у вигляді спеціально розроблених вправ, рольових ігор, дискусій тощо.

Соціально-психологічний тренінг **“Крізь випробування до зростання”**. Цей тренінг був розроблений для фахівців Служби порятунку, які виконували свої професійні обов'язки в зоні локального військового конфлікту.

Направлений на оптимізацію використання внутрішніх ресурсів учасників АТО для подолання ними пережитого травматичного досвіду та успішної особистісної, професійної реадаптації.

Тренінг посттравматичного зростання сприяє фахівцям ДСНС України, що виконували службові завдання за призначенням в зоні локального військового конфлікту, переосмисленню тих сфер власного життя, на які вони раніше майже не звертали уваги. Також, у них відбувається актуалізація потреби до позитивних змін в найближчому майбутньому, чітке планування своєї діяльності на короткостроковий термін із врахуванням власних сил та можливостей. Тобто, іншими словами – у рятувальників починає відзначатися найбільш конструктивна та бажана лінія розвитку у психологічному стані особистості, яка пережила травматичну подію.

На сьогодні всі ці тренінги успішно використовується психологами Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Звичайно, досвід виконання фахівцями екстремального профілю діяльності завдань за призначенням в зоні локального військового конфлікту ще довго буде впливати на їх психічне та фізичне здоров'я. І тільки комплексний вплив з боку медиків, психологів та підтримки сім'ї допоможе фахівцям аварійно-рятувальної служби ДСНС України зняти гостроту переживань і адаптуватися до звичайного мирного життя.

Оксень В.М.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЗА ДОСВІДОМ РОБОТИ НМЦ ЦЗ ТА БЖД ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дніпропетровська область першою в Україні схвалила Перспективний план формування спроможних територіальних громад Дніпропетровської області.

До реформи на території області було 348 рад, з них міських – 20, селищних – 40 та 288 сільських. Після реформи планується створення 69 об'єднаних громад, які схвалені обласною радою.

Із запланованих 69 об'єднаних територіальних громад (далі – ОТГ) станом на лютий 2017 року у Дніпропетровській області вже створено 34.

У 2017 році педагогічними працівниками Центру проведено функціональне навчання керівного складу та фахівців ОТГ, діяльність яких пов'язана з організацією та здійсненням заходів ЦЗ. Всього пройшли навчання 137 особи (100% від плану).

З них:

- керівники та фахівці органів місцевого самоврядування – 96 осіб;
- керівники (їх заступники) навчальних закладів громад – 41 особа.

Особлива увага під час навчання приділяється практичному відпрацюванню слухачами отриманих теоретичних знань під час проведення

групових вправ, рольових ігор шляхом вирішення розроблених Центром спеціальних вправ (завдань) з прогнозування, оцінки та розрахунку збитків внаслідок НС, розрахунків потрібних сил цивільного захисту для ліквідації наслідків НС на суб'єктах господарювання Дніпропетровської області, планування заходів запобігання та реагування на НС в мирний час та на особливий період, відпрацювання алгоритмів дій керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, при загрозі та виникненні аварій на Запорізькій АЕС, хімічно-небезпечних об'єктах області, катастрофічному затопленні територій, у режимі надзвичайного стану та в умовах загрози або здійснення терористичного акту.

Проведені детальні консультації з керівним складом та фахівцями ОТГ з питань цивільного захисту (96 осіб).

За узгодженням з облдержадміністрацією Дніпропетровської області для надання безпосередньої практичної методичної допомоги з питань цивільного захисту розроблений план відвідування громад викладачами обласних курсів Центру спільно з представником Управління ЦЗ ОДА.

Постійно надається методична допомога в навчальних закладах громад педагогічним складом відповідних міських курсів Центру (за територіальним принципом).

Центром згідно з планом розробляються та розповсюджуються в ОТГ через Управління ЦЗ ОДА методичні матеріали:

- обласними курсами та методичним кабінетом Центру створений навчально-методичний посібник “Методичне супроводження штабних тренувань”, де систематизовано та узагальнено питання з підготовки та проведення штабних тренувань в територіальній підсистемі ЄДС ЦЗ та її ланках;

- обласними курсами Центру створений та направлений в кожену ОТГ “Порадник для створення та функціонування ланок об'єднаних територіальних громад Дніпропетровської територіальної підсистеми Єдиної державної системи цивільного захисту”;

- щомісячно надаються листівки та пам'ятки з питань цивільного захисту за такими темами: “Дії населення при метеорологічних надзвичайних ситуаціях”, “Дії населення під час евакуації”, “Пожежна безпека”, “Природні пожежі”, “Дотримуйся правил пожежної безпеки”, “Дії населення при надзвичайних ситуаціях, які пов'язані з викидом, виливом хімічно-небезпечних речовин”, “Дії населення при радіаційному забрудненні”, “Дії населення Дніпропетровської області при катастрофічному затопленні”, “Правила безпеки під час Новорічних та Різдвяних свят”, “Домедична допомога”, “Обережно, тонкий лід!”, “Правила поведінки дітей на воді”, “Обережно: спека!”.

Центром створений макет інформаційно-довідкового куточка з питань цивільного захисту, який розповсюджений через Управління цивільного захисту ОДА у всіх громадах в електронному вигляді.

Проблемне питання – відсутність поняття “громади” в нормативно-

правовій базі з питань цивільного захисту, починаючи з Кодексу цивільного захисту. Так, наприклад, ст. 10 Кодексу “Територіальні підсистеми ЄДС ЦЗ та їх ланки”. Після виразу “Ланки територіальних підсистем створюються...органами місцевого самоврядування – в обласних центрах, у містах обласного і районного значення доцільно записати “та у територіальних громадах”. Але слід врахувати, що громада – це орган місцевого самоврядування і – відповідно – її повноваження у сфері цивільного захисту визначені в ст. 19 Кодексу.

Таким чином, об’єднана територіальна громада – це адміністративно-територіальна одиниця, тобто адміністративно визначена територія з розташованими на ній громадами міст, сіл, селищ, які добровільно об’єдналися в одну територіальну громаду. Основним законодавчим актом для створення ланок в ОТГ є Кодекс цивільного захисту. Завдання Ланки ОТГ та режими її функціонування за своїм характером збігаються із завданнями та режимами функціонування ЄДС ЦЗ і її територіальних підсистем.

Павлов С.С., Романюк Н.М.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРОТКОСТРОКОВОГО ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Соціально-економічний розвиток України у новому столітті об’єктивно пов’язаний з якісними змінами і в освітній сфері, піднесенням її на рівень вимог часу. В сучасних умовах із зростанням обсягів інформації, постійного її оновлення, розширення та поглиблення, відбувається надшвидке застарівання одержаних фахівцем знань, знецінення набутої раніше освіти. Тільки за умови безперервності освіти людина може вважатися освіченою, бути компетентним працівником, справжнім професіоналом у своїй сфері.

Державну політику щодо проведення функціонального навчання керівного складу і фахівців, діяльність яких пов’язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту на регіональному рівні реалізують навчально-методичні центри цивільного захисту та безпеки життєдіяльності областей та м. Києва.

Понад 600 педагогічних працівників навчально-методичних центрів сфери цивільного захисту здійснюють підготовку зазначених категорій та відповідно до законодавства у сфері освіти зобов’язані проходити атестацію. Умовою проходження атестації педагогічних працівників є обов’язкове проходження не рідше одного разу на п’ять років підвищення кваліфікації.

Професійна підготовка викладача не закінчується у стінах педагогічного навчального закладу. Вона продовжується протягом усієї професійної діяльності педагога. Важливою складовою безперервної освіти є система післядипломної освіти фахівців. У свою чергу основною складовою підсистемою післядипломної освіти у сфері цивільного захисту є підвищення кваліфікації з питань цивільного захисту педагогічних працівників навчально-

методичних центрів сфери цивільного захисту. Таке навчання покликано забезпечувати зростання рівня володіння фахівцями професією, збагачення і оновлення знань та умінь, формування компетентності педагогічних працівників для виконання посадових обов'язків, пов'язаних з навчанням населення з питань цивільного захисту.

Інститутом державного управління у сфері цивільного захисту в 2016 році було започатковано короткострокове підвищення кваліфікації з питань цивільного захисту педагогічних працівників, викладачів, методистів та майстрів виробничого навчання регіональних навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності за 72-годинною навчальною програмою.

Впродовж 2016/2017 навчального року в Інституті підвищили свою кваліфікацію з питань цивільного захисту 109 педагогічних працівників. До кінця поточного року планується до навчання ще дві групи викладачів.

Науково-методичне забезпечення є найважливішою умовою ефективності навчального процесу. Положеннями про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах визначено основні компоненти науково-методичного забезпечення навчального процесу. Ними є державні стандарти освіти, навчальні та робочі програми, інструктивно-методичні матеріали, які описують зміст, визначають результат та регламентують перебіг навчального процесу.

Пріоритетними напрямками розвитку освіти є впровадження у навчальний процес науково-технічних досягнень, інноваційних освітніх технологій, особистісно-орієнтованого підходу до навчання; модернізація інформаційного та матеріально-технічного забезпечення освіти.

В Законах України “Про освіту” “Про інноваційну діяльність” та Національній стратегії розвитку освіти в Україні наголошується на необхідності запровадження інноваційних підходів в освіті, підвищенні якості освіти на інноваційній основі.

Ефективність навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності насамперед залежить від тих методів, які є підґрунтям організації пізнавальної діяльності слухачів. Тому великого значення набуває впровадження інноваційних методів навчання, які є ефективним засобом в опануванні новітніх технологій, підвищенні якості знань, формуванні життєвої і професійної компетентності.

На сучасному етапі інформатизації суспільства все більшого поширення у різноманітних сферах життя, зокрема і в освіті, набувають комп'ютерні технології, які виступають як один із інструментів пізнання. Цей напрямок вважається перспективним, адже в цілому освіта характеризується як велика система, якісне функціонування якої неможливе без використання сучасних телекомунікаційних і комп'ютерних засобів опрацювання, передавання та подання інформації.

Ця проблема не залишилась поза увагою наукових досліджень, які проводяться Інститутом державного управління у сфері цивільного захисту. Науково-педагогічним складом Інституту виконана дослідно-конструкторська

робота “Створення бази даних інформаційних ресурсів системи підготовки населення до дій у надзвичайних ситуаціях”. Ця робота була спрямована на упорядкування наявних та відокремлених інформаційних матеріалів для підвищення якості занять та удосконалення рівня функціонального навчання.

Матеріали роботи призначені для використання у практичній діяльності науково-педагогічними та педагогічними працівниками Інституту державного управління у сфері цивільного захисту і навчально-методичних центрів цивільного захисту, кафедр цивільного захисту вищих навчальних закладів, фахівцями цивільного захисту місцевих державних адміністрацій, органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання незалежно від форми власності.

У ході роботи здійснено пошук, відбір, отримання та узагальнення фото-відео матеріалів щодо аварій, пожеж, катастроф, інших надзвичайних ситуацій, проведення навчань, роботи підрозділів Служби цивільного захисту ДСНС за відповідними напрямками, тематичними сюжетами та іншими напрямками.

Також, на підставі проведеного дослідження створено базу даних інформаційних ресурсів системи навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях із застосуванням спеціального програмного забезпечення – трансляції відео матеріалів в автоматичному режимі.

Розроблено рекомендації щодо порядку створення тематичних фільмів та відеороликів, підготовки відео лекцій та інших інноваційних навчальних матеріалів, організації програмного забезпечення ескізного проектування та монтажу відеоматеріалів, впровадження інформаційно-довідкових відео куточків, створення кабінетів інтерактивної форми навчання тощо.

Також, на нашу думку, серед інноваційних освітніх технологій перспективною для сфери цивільного захисту є застосування кейс-методу. Це зумовлено вимогами до підготовки слухача, який повинен володіти певними компетентностями, що дозволяють опрацьовувати рішення в умовах надзвичайних ситуацій різного характеру при швидкій зміні оперативної інформації та браку ресурсів.

Кейс-метод, метод кейсів, метод конкретних навчальних ситуацій, метод ситуаційного аналізу – техніка навчання, яка використовує опис реальних ситуацій. Слухачі повинні досліджувати ситуацію, розібратися в суті проблем, запропонувати можливі рішення та вибрати краще з них. Кейси будуються на реальному фактичному матеріалі або наближеному до реальної ситуації.

При застосуванні методу кейсів слухачам надається опис певної ситуації, з якою зіткнулись органи управління в своїй діяльності для того, щоб ознайомитися з проблемою, знайти самостійно та в ході колективного обговорення рішення. Мета кейсів – спровокувати дискусію в навчальній аудиторії, підштовхнути слухачів до обговорення, аналізу ситуації та прийняття рішення. Тож впровадження кейс-технології, як сучасної інноваційної освітньої технології, в діяльність навчально-методичних установ сфери цивільного захисту на даний час є актуальною.

Таким чином, використання активних та інтерактивних методів навчання в освітньому процесі сприяє взаємодії, діалогу, в ході якого слухачі навчаються

критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі аналізу обставин і використанні відповідної інформації, враховувати альтернативні думки, приймати продумані рішення, брати участь у дискусіях, спілкуватись з іншими фахівцями.

Науково-методична робота як цілісна динамічна система складається з двох підструктур – навчально-методичної і науково-дослідницької, які тісно взаємопов'язані і взаємозумовлені. Навчально-методична підструктура спрямована на підвищення професійно-педагогічної культури педагогів і комплексне методичне забезпечення навчального процесу; науково-дослідницька підструктура стимулює процес створення і впровадження нових педагогічних ідей, технологій навчання, забезпечує експериментальну перевірку їх ефективності.

Ефективна організація і проведення на високому навчально-методичному рівні короткострокового підвищення кваліфікації педагогічних працівників навчально-методичних центрів сфери цивільного захисту забезпечує підвищення якості навчального процесу з функціонального навчання і практичної підготовки в регіонах України.

Цитована література.

1. Кодекс Цивільного захисту України.
2. Закон України від 01 липня 2014 р. № 1556-VII “Про вищу освіту”.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2013 р. № 819 “Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту”.
4. Наказ ДСНС України від 18.02.2016 № 77 “Про організацію щорічного короткострокового підвищення кваліфікації з питань цивільного захисту педагогічних працівників навчально-методичних центрів сфери цивільного захисту”.
5. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник /І.М. Дичківська. – К.: Академвидав, 2004.

Пархоменко В.-П.О., Лавренюк О.І., Михалічко Б.М.

МЕТАЛОКОМПЛЕКСИ – ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ АНТИПРЕНИ ЕПОКСИПОЛІМЕРІВ

В останні десятиліття тенденція заміни дорогих матеріалів із сталі та кольорових металів, деревини, бетону, натуральних волокон і каучуку на синтетичні полімерні матеріали набула значних масштабів. Така заміна дає змогу досягти значного економічного ефекту не лише завдяки збереженню дефіцитних матеріалів, але й зменшенню витрат на виробництво й експлуатацію отриманих виробів.

Втім, широке застосування полімерних матеріалів в будівництві, електромашинобудуванні та радіотехніці, суднобудуванні, авіа- і

ракетобудуванні, у виробництві транспортних засобів і в побуті призвело до суттєвого збільшення кількості пожеж, викликаних займанням виробів із полімерів. Тому проблема створення полімерних матеріалів, спроможних протистояти дії вогню, не виділяючи при цьому токсичних продуктів, є вкрай актуальною.

Новим, ефективним способом зниження горючості полімерних матеріалів, а саме матеріалів на основі епоксидних смол, є застосування молекулярних комплексів неорганічних солей перехідних металів з нітрогенумісними затвердниками епоксидних смол [1]. Суттєвими перевагами таких добавок порівняно з традиційними антипіренами є здатність вбудовуватися в полімерну матрицю з утворенням міцних хімічних зв'язків. Це, насамперед, гарантує збереження на високому рівні технологічних та фізико-механічних властивостей композиційних матеріалів на основі епоксидних смол.

Застосування комплексних сполук в якості антипіренів-затвердників епоксидних композицій призводить до зростання термостійкості, зміщення екзотермічних ефектів окиснення в область вищих температур та зниження швидкості газифікації. В присутності вказаних сполук суттєво зростають температури займання та самозаймання, знижується коефіцієнт димоутворення полімерів. Металовмісні епоксидні композиції не поширюють полум'я, а їхнє горіння має яскраво виражений самозгасаючий характер.

Впровадження запропонованих антипіренів передбачає досягнення значного соціального ефекту, який полягає в розробці нових епоксіамінних композицій зі зниженою горючістю й поліпшеними експлуатаційними властивостями, одержанні наукової інформації, розширенні асортименту конкурентноспроможних матеріалів на основі епоксидних смол зі зниженою горючістю.

Цитована література

1. Пат. 109187 UA, МПК С 08 L 63/00, С 08 К 3/10, С 09 К 21/00. Епоксидна композиція зі зниженою горючістю // Лавренюк О.І., Михалічко Б.М. – № а201311816; Заявл. 07.10.2013; Опубл. 27.07.2015. Бюл. №14. – 2 с.

Переверзін Ю.П.

ЩОДО ЗДІЙСНЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВОЄННОГО ХАРАКТЕРУ

Практичний досвід функціонування єдиної державної системи цивільного захисту упродовж 2014-2017 років свідчить про те, що заходи передбачені Планами евакуації, з великою часткою вірогідності, не буде реалізовано. Причинами невиконання запланованих заходів можуть бути, зокрема:

- діяльність сепаратистських та псевдо-патріотичних рухів, громадян з

колабораціоністськими уподобаннями та агентів впливу, які можуть обіймати ключові посади в органах державного і військового управління, місцевого самоврядування, очолювати певні галузі економіки або їх напрями;

- впливи терористичного характеру;

- розвідувальні, вогневі та мобільні можливості збройних сил країн, що межують своїми кордонами з нашою державою;

- інші причини, що останнім часом прийнято сприймати як складові “гібридної війни”.

На законодавчому рівні визначено [1], що евакуація – організоване виведення чи вивезення із зони надзвичайної ситуації (далі – НС) або зони можливого ураження населення, якщо виникає загроза його життю або здоров’ю, а також матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або знищення. При цьому, нормативно-правові акти та методичні розробки [2, 3, 4, 5, 6], що визначають механізми організації та здійснення заходів з евакуації, практично не враховують особливостей низки факторів щодо виникнення і розвитку НС природного і техногенного характеру та НС воєнного характеру.

На наш погляд, основною особливістю є те, що при НС природного та техногенного характеру обстановка, в основному, буде передбачуваною, такою, що прогнозувалась при розробці планів. Незначні корективи до планів можуть вирішувати проблеми, що обов’язково будуть виникати при запобіганні та ліквідації наслідків НС.

При НС воєнного характеру противник, маючи перевагу в часі, використовуючи фактори раптовості та непередбачуваності, навпаки буде діяти таким чином, щоб не допустити виконання спланованих заходів. В цих умовах перед органами державної влади та місцевого самоврядування на всій території України або у певних її регіонах постають відповідальні завдання щодо протидії противнику та забезпечення Конституційного права зі збереження життя і здоров’я громадян, недопущення (мінімізації) фінансових, матеріальних, культурних втрат державою. Виконання цих завдань вимагатиме прийняття у короткі терміни додаткових управлінських рішень та проведення рішучих заходів. Кінцевий результат цих дій не повинен докорінно відрізнятись від передбаченого Планами евакуації, але терміни та алгоритм проведення заходів можуть бути іншими.

Тому при загрозі виникнення НС воєнного характеру необхідно бути готовим до розвитку подій таким чином, що евакуацію необхідно здійснювати, виходячи із обстановки, децентралізовано, за розпорядчим порядком, орієнтуючись або навіть не орієнтуючись на завчасно розроблені Плани евакуації.

Для досягнення мети та повного виконання заходів евакуації (за плановим або розпорядчим порядком) має бути посилено персональну відповідальність керівників міністерств, інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб’єктів господарювання, військових адміністрацій за виконання заходів з евакуації. При цьому, принцип персональної відповідальності повинен застосовуватися,

як за територіальним, так і за галузево-виробничим спрямуваннями та виключати можливість аргументації невиконання заходів евакуації “об’єктивними обставинами”.

Ключовими заходами, від виконання яких буде залежати успіх у проведенні евакуації, є оперативність та аргументованість (професійність) прийняття управлінських рішень, своєчасне та повне фінансове і матеріально-технічне забезпечення їх реалізації.

Своєчасні підготовка та початок евакуації забезпечать повноту проведення заходів з меншою кількістю проблемних питань, що можуть поставати (забезпечення заходів, повноту та якість евакуації матеріальних засобів, завантаженість шляхів евакуації, розміщення для відпочинку на шляхах евакуації та у пунктах призначення тощо).

З метою недопущення панічних настроїв, зловживань та втрат коштів і матеріальних цінностей заходи з евакуації необхідно розпочинати, та за можливістю, проводити приховано.

Першочерговій евакуації повинні підлягати заклади, що мають особливе соціальне та спеціальне призначення та належать до сфер діяльності (незалежно від форми власності) МОЗ, МОН, Міністерства соціальної політики, Міністерства юстиції: будинки для літніх людей, інтернати дітей з обмеженими можливостями, без батьків, дитячі будинки, навчальні заклади, наукові установи, заклади виконання покарання у виді обмеження волі в установах кримінально-виконавчої системи та інші.

За територіальним принципом, крім районів, що можуть стати зонами бойових дій, необхідно передбачити повну або часткову евакуацію населення, матеріальних і культурних цінностей із районів, наближених до них, а також тих, що можуть опинитися в районах затоплень внаслідок підриву дамб, заражень, руйнування об’єктів підвищеної небезпеки, пожеж.

Окремої уваги (рішення на евакуацію) будуть потребувати органи управління та формування (частини, підрозділи) від Прикордонної служби, МВС, ДСНС (у тому числі оперативні групи, що входять до їх складу), що будуть задіяні у забезпеченні евакуації.

Отже, особливості зовнішніх та внутрішніх факторів, що можуть впливати на виникнення та розвиток НС воєнного характеру, будуть мати дієвий негативний вплив на практичну реалізацію спланованих заходів з евакуації. Тому нормативно-правова та методична база, що визначає механізми здійснення заходів з евакуації, потребує осучаснення, удосконалення і приведення її вимог (рекомендацій) до реалій сьогодення.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України (№ 5403-VI від 02.10.2012 року).
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.10.2013 р. № 841 “Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру”.
3. Методичні рекомендації щодо планування і порядку проведення евакуації населення – Наказ МНС № 44 від 07.09.2004 Із змінами за наказом

МНС № 809 від 08.08.2011.

4. Методичні рекомендації з питань планування і організації транспортного забезпечення евакуаційних заходів у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного, природного характеру та в особливий період. – Наказ МНС № 102 від 27.07.2005.

5. Методичні рекомендації з питань організації планування та проведення евакуаційних заходів на об'єктах господарської діяльності у разі виникнення надзвичайних ситуацій – Наказ МНС № 761 від 07.09.2010 р..

6. Методичні рекомендації з питань організації та реалізації заходів цивільного захисту в органах виконавчої влади та на підприємствах, в установах і організаціях. – К.: УкрНДІЦЗ, 2016.

Перевізник В.Н., Ложкін С.В., Кравцов Р.В.

НАУКОВІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЗА НАЯВНОСТІ ПОТЕНЦІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЦТВ ТА ЗАГРОЗИ ВИНИКНЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ

Система місцевого самоврядування на сьогодні не задовольняє потреб суспільства. На цей час у більшості територіальних громад існує проблема надання населенню органами місцевого самоврядування, утвореними ними установами та організаціями високоякісних і доступних адміністративних, соціальних та інших послуг на відповідних територіях. Це стосується також забезпечення належного захисту населення і територій громад від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, в першу чергу попередження та гасіння пожеж (тобто створення в громаді ефективної системи цивільного захисту)

На території більшості створених ОТГ є всі види небезпеки: техногенного походження – хімічна, біологічна, радіаційна, гідродинамічна, пожежно-вибухова, просадка земної поверхні; природного походження – підтоплення повеннями чи ґрунтовими водами, інші небезпечні процеси.

Достатньо проаналізувати природно-техногенну ситуацію в Україні, щоб у цьому переконатися. Для населення і територій всіх, без винятку, об'єднаних територіальних громад є загроза виникнення надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціального та воєнного характеру усіх рівнів: державного, регіонального, місцевого, об'єктового.

Досягнення прийнятного рівня безпеки життєдіяльності населення передбачає виявлення просторових особливостей концентрації специфічних поєднань несприятливих природних та техногенних процесів в межах конкретної території та необхідне для розробки та впровадження ефективної загальнодержавної та регіональної політики у сфері природно-техногенної безпеки.

На даний час наукові підходи до районування територій за видами небезпек розроблені недостатньо, не встановлені єдині принципи районування,

показники рівня природної, техногенної небезпеки, відповідні критерії оцінки, тощо.

В свою чергу така ситуація не дозволяє на відповідних рівнях ефективно та до єдиного зразку здійснити розподіл територій на окремі частини, що відрізняються від інших специфічним поєднанням природно-техногенних небезпек з урахуванням їх характеру та рівня, встановити взаємозв'язки між природними та техногенними небезпеками, чітко встановити основні напрямки запобігання надзвичайним ситуаціям на відповідній території.

Необхідність розроблення єдиного принципу (підходу) до районування випливає з того, що об'єктом дослідження виступає сукупність елементів живої, неживої природи і людини, які взаємодіючи між собою забезпечують існування та удосконалення географічних систем. При виділенні районів за рівнем небезпеки враховуються не тільки просторові відмінності, зв'язки у межах суспільно-географічних комплексів, а, в першу чергу, рівень захищеності населення, господарських об'єктів, природних екосистем від негативних проявів з боку техносфери, суспільства, навколишнього середовища.

Таким чином, існує нагальна необхідність розроблення єдиної Методики районування територій за наявності потенційно-небезпечних і небезпечних виробництв та загрози виникнення небезпечних природних явищ, що дозволить на базових (рівнях об'єднаних територіальних громад) та регіональних рівнях пов'язати між собою превентивні заходи наукового, інженерно-технічного і технологічного характеру з метою розроблення комплексу організаційних та практичних заходів направлених на запобігання виникнення надзвичайним ситуаціям і зменшення можливих втрат і збитків та забезпечення належного рівня реагування на них.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України:
2. Практичний poradnik z realizacii osnovnih zakoniv civil'nogo zakonshchuvannya v umovakh reformuvannya misceвого samovvraduvannya ta territorіal'nogo zakonshchuvannya vladi v Ukraїni.

Петухова О.А., Горносталь С.А.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ В ЖИТЛОВИХ БУДІВЛЯХ

Пожежні кран-комплекти (ПКК), які на сьогоднішній день обов'язкові для установки в житлових будівлях висотою більше 26,5 м [1-3], дають можливість ввести вогнегасну речовину в осередок пожежі безпосередньо після її виявлення, а конструкція ПКК підвищує ефективність використання води за рахунок її розпилення. Але на теперішній час не визначені порядок та методика прийняття рішення щодо характеристик ПКК, які необхідно приймати для конкретних умов використання цих приладів.

Пожежний кран-комплект складається [4] з рукава, розпорошувача з перекиривним пристроєм та встановлюється:

- в квартирах житлових будівель з умовною висотою понад 47 м, приєднується до мережі господарчо-питного водопроводу будівлі та складається з пожежного рукава довжиною 15 м, діаметром 19 мм (або 25, 33 мм) на катушці та розпорошувача, забезпечує можливість подачі води в будь-яку точку квартири з урахуванням отримання струменя води довжиною 3 м (ДБН В.2.5-64:2013 “Внутрішній водопровід та каналізація” п. 8.3, ДБН В.2.2-15:2005 “Житлові будівлі” п. 4.27, ДБН В.2.2-24:2009 “Проектування висотних житлових та громадських будівель” п. 9.108);

- в шафах пожежних кран-комплектів разом з пожежним кран-комплексом діаметром 50 мм або 65 мм, складається з напівжорсткого рукава діаметром 25 мм на катушці, приєднується до пожежного стояка через вхідний запірний вентиль (ДБН В.2.2-24-2009 “Проектування висотних житлових та громадських будівель” п. 9.106, ДБН В.2.5-64:2013 “Внутрішній водопровід та каналізація” п. 8.13).

Пропонуються рекомендації щодо проектування та використання пожежних кран-комплектів в житлових будівлях. Вихідними даними для проектування пожежних кран-комплектів являються:

- фактичний напір у водопровідній мережі ($H_{г-п}$ – для ПКК встановлених в квартирах та підключених до господарчо-питного водопроводу, м; $H_{ВПВ}$ – для ПКК встановлених в шафах ПКК та підключених до внутрішнього протипожежного водопроводу, м);

- відстань від стояків, до яких підключається ПКК (система холодного господарчо-питного водопостачання або протипожежного водопостачання) до найвіддаленої точки квартири;

- пожежне навантаження квартири.

Порядок проектування пропонується за двома варіантами:

- перший варіант – метою розрахунку є визначення фактичної кількості води з ПКК з прийнятими характеристиками та порівняння цієї величини з необхідними витратами для пожежогасіння або з мінімальними нормативними витратами (0,5 л/с);

- другий варіант – метою розрахунку є визначення необхідної кількості води на пожежогасіння та виходячи з цього – визначення характеристик ПКК.

Першою частиною обох варіантів проектування є визначення необхідних витрат води на пожежогасіння [5].

Друга частина варіанта 1 – визначення фактичної кількості води з ПКК з прийнятими характеристиками [6-7].

Третя частина варіанта 1. Порівнюються необхідні витрати води (або мінімальні нормативні витрати – 0,5 л/с) з фактичними для ПКК з різними характеристиками та приймається рішення щодо можливих значень характеристик складових ПКК – можливі значення приймаються за умовою, що фактичні витрати води, що одержуються з ПКК, укомплектованого складовими з визначеними характеристиками, не менші ніж необхідні витрати води для заданої будівлі, а за умовою, що необхідні витрати води не визначені,

не менші за нормативних; або, за умовою, що всі розраховані варіанти комплектування ПКК не забезпечують можливість подачі необхідної кількості води на пожежогасіння (або мінімальні нормативні витрати) приймається рішення щодо комплектування ПКК обладнанням, що забезпечує мінімальні втрати тиску (найбільші діаметри випускного отвору розпорошувача та рукава, найменша довжина рукава) та надаються пропозиції щодо умов використання ПКК (наприклад: при спрацюванні ПКК включати насоси-підвищувачі та забезпечувати тиск в мережі не менш ніж визначений; якщо час початку використання ПКК перебільшує зазначений час, використовувати ПКК, що приєднані до ВПВ, та ін.).

Друга частина варіанта 2 – визначення можливих характеристик ПКК.

Третя частина варіанта 2 – прийняти кінцеве рішення про діаметр та довжину рукава та діаметр випускного отвору розпорошувача, виходячи з економічних показників або наявності обладнання ПКК з визначеними характеристиками.

Таким чином, для визначення характеристик ПКК для конкретної житлової будівлі пропонуються рекомендації, які складаються з трьох частин. Основними умовами їх реалізації є наступні ствердження:

– ПКК зможе забезпечити подачу води в кількості, яка зможе відвести ту кількість енергії, яка виділяється при пожежі;

– доцільно час вільного розвитку пожежі приймати в межах (120 ÷ 300) с, в основному в залежності від інерційності елементів виявлення та сповіщення про пожежу;

– доцільно, щоб час гасіння пожежі знаходився в межах (180 ÷ 300) с.

Реалізуючи роботу трьох частин запропонованих рекомендацій можливо для заданої житлової будівлі (враховуючи її конструктивні особливості та характеристики пожежного навантаження), яка забезпечується водою з водопровідної мережі з відомими гідравлічними параметрами, визначити характеристики обладнання ПКК (діаметр та довжину рукава, діаметр випускного отвору розпорошувача). При цьому, за умовою працездатності водопровідної мережі, пожежа в квартирі буде ліквідована в початковій стадії її розвитку, тобто з мінімальними збитками від неї.

Цитована література

1. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005. – [Чинний від 18-05-05]. – К.: Держбуд України, 2005. – 44 с. (Державні будівельні норми України).

2. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків: ДБН В.2.2-24-2009. – [Чинний від 01-09-09]. – К.: Держбуд України, 2009. – 105 с. (Державні будівельні норми України).

3. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. ДБН В.2.5.-64-2012. – [Чинний від 01-03-13]. – К.: Держбуд України, 2013. – 135 с. (Державні будівельні норми України).

4. Пожежна техніка. Кран-комплекти пожежні. Частина 1. Кран-комплекти пожежні з напівжорсткими рукавами. Загальні вимоги

(EN 671-1:2001, MOD): ДСТУ 4401-1-2005. [Чинний від 25-05-05]. – К.: Держспоживстандарту України, 2005. – 22 с. (Національний стандарт України)

5. Петухова О.А. Визначення необхідної кількості води для успішного гасіння пожежі в житлових будівлях підвищеної поверховості / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, Т.Ю. Бутенко // Проблемы пожарной безопасности. – Х.: НУЦЗУ, 2007. – Вып. 22. – С.143-148.

6. Петухова О.А. Дослідження фактичних витрат води з пожежних кран-комплектів / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, О.О. Шаповалова, С.М. Щербак // Проблемы пожарной безопасности. – Х.: НУЦЗУ, 2016. – Вып. 39. – С.190 – 195. – Режим доступу: http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol39/Petuhov%b0_Gornostal.pdf.

7. Петухова О.А. Визначення характеристик елементів внутрішнього водопроводу для успішного гасіння пожеж / О.А. Петухова, С.А. Горносталь // Проблемы пожарной безопасности. – Х.: НУЦЗУ, 2017. – Вып. 41. – С.129 – 136. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol41/petuhova.pdf>.

Погорєлов С.В.

ВІКОВІ ТА ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ УЯВЛЕНЬ ПРО НАДЗВИЧАЙНУ СИТУАЦІЮ ЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ

Актуальність вивчення впливу екстремальних ситуацій на особистість обумовлена зростанням частоти надзвичайних ситуацій у житті всього світового співтовариства й окремої людини. Проблема життєстійкості особистості в нестабільному світі стає насущною; дослідження соціально-психологічних детермінант цієї стійкості виступають фактором забезпечення безпеки життєдіяльності. В останні роки ця проблема привертає все більшу увагу дослідників і набуває міждисциплінарний характер [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7].

Метою нашого дослідження було проведення порівняльного аналізу семантичних категорій уявлень про загрозу надзвичайних ситуацій у жителів України, а також показати специфічні відмінності уявлень про надзвичайні ситуації у різних вікових групах чоловіків і жінок.

Для дослідження особливостей уявлень про надзвичайні ситуації у жителів України ми провели порівняльний аналіз семантичних категорій про загрозу надзвичайних ситуацій у всіх досліджуваних за допомогою анкети, що представляє собою бланк асоціацій “Надзвичайна ситуація – це...”.

На першому етапі обробки даних асоціативної анкети перед нами стояло завдання прояснити семантичну наповненість уявлень про надзвичайну ситуацію у досліджуваних усієї вибірки. На основі отриманих із бланків методики даних вільних асоціацій був складений перелік найбільше часто використовуваних слів для визначення надзвичайних ситуацій: на першому місці найбільше часто використовуваним визначенням виявилось “війна” (77,2%), на другому – “жертви” (52,3%), на третьому – “паніка” (43,4%), на

четвертому – “пожежа” (41,0%).

На другому етапі ми досліджували зміст уявлень про надзвичайні ситуації у групах чоловіків і жінок різного віку. Для розподілу на різновікові групи нами використовувалася вікова періодизація Б.Г. Ананьева, відповідно до якої нами були виділено 1 група (юнацька) – 16-21 рік, 2 група (середнього віку першого періоду) – 22-35 років, 3 група (середнього віку другого періоду) – 36-55 років.

Для жінок юнацької вікової групи (1 група) найбільш значимими асоціаціями зі надзвичайною ситуацією є: “війна”, “пожежа”, “паніка”. Для жінок середнього віку першого періоду (2 група) – “жертви”, “пожежа”, “війна”. Для жінок середнього віку другого періоду (3 група) – “жертви”, “паніка”, “війна”.

Нами отримані значимі відмінності в показниках асоціативних виборів у досліджуваних даних груп. “Паніка” є більш значимою асоціацією для респондентів 1-ї і 3-ї груп у порівнянні з респондентами 2-ї групи ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ відповідно). “Страх” є більш значимою асоціацією для респондентів 1-ї групи в порівнянні з респондентами 2-ї і 3-ї груп ($p \leq 0,05$). “Жертви” більш значима асоціація для жінок 2-ї і 3-ї групи порівнянні з жінками 1-ї групи ($p \leq 0,001$). “Пожежа” більш значима асоціація для досліджуваних 2-ї групи в порівнянні з досліджуваними 3-ї групи ($p \leq 0,05$). “Вибух” більш значима асоціація для досліджуваних 2-ї і 3-ї групи порівнянні з досліджуваними 1-ї групи ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ відповідно). “Втрата майна” більш значима асоціація для жінок 3-ї групи в порівнянні з жінками 2-ї групи ($p \leq 0,05$).

Таким чином, ми можемо говорити про виявлені відмінності в уявленнях про надзвичайні ситуації у жінок різних вікових категорій. Специфіка тенденції полягає в тому, що в молодих жінок надзвичайна ситуація більшою мірою асоціюється з переживаннями страху, паніки, болі, нещастя, а в міру збільшення віку уявлення стають більш предметними, фактологічними, менш емоційними.

Для чоловіків юнацького віку (1 група) найбільш значимими асоціаціями зі надзвичайною ситуацією є: “паніка”, “війна”, “вибух”. Для чоловіків середнього віку першого періоду (2 група) – “пожежа”, “вибух”, “страх”. Для чоловіків середнього віку другого періоду (3 група) – “паніка”, “страх”, “війна”.

Нами виявлені значимі відмінності в показниках переважних асоціацій у чоловіків різних вікових груп. “Паніка” більш значима асоціація для респондентів 1-ї і 3-ї груп у порівнянні з респондентами 2-ї групи ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ відповідно). “Війна” більш значима асоціація для респондентів 1-ї групи в порівнянні з респондентами 2-ї і 3-ї груп ($p \leq 0,05$). “Страх” більш значима асоціація для чоловіків 2-ї і 3-ї груп у порівнянні з чоловіками 1-ї групи ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ відповідно). “Жертви” більш значима асоціація для досліджуваних 3-ї групи в порівнянні з досліджуваними 1-ї і 2-ї груп ($p \leq 0,05$). “Пожежа”, “вибух” більш значимі асоціації для досліджуваних 2-ї групи в порівнянні з досліджуваними 3-ї групи

($p \leq 0,05$). “Повінь” більш значима асоціація для представників 3-ї групи в порівнянні з представниками 2-ї групи ($p \leq 0,05$).

Таким чином, існують істотні відмінності в уявленнях про надзвичайні ситуації у жителів України чоловічої статі різних вікових категорій. Спостережувана тенденція даних відмінностей полягає в тому, що для наймолодших і самих зрілих досліджуваних уявлення про надзвичайні ситуації пов’язані з негативними переживаннями, емоціями. Для досліджуваних середньої вікової категорії – з об’єктивними характеристиками надзвичайної ситуації.

Далі ми провели дослідження особливостей уявлень про надзвичайні ситуації у чоловіків і жінок. Отримані результати представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Уявлення про надзвичайні ситуації у чоловіків і жінок (%)

Визначення	Чоловіки	Жінки	ϕ	p
Паніка	62,7	47,4	1,3	-
Біль	43,4	31,9	0,9	-
Страх	39,2	30,4	0,7	-
Війна	30,6	50,8	1,7	0,05
Пожежа	39,4	55,8	1,3	-
Аварія	30,3	58,6	2,3	0,01
Вибух	40,8	40,3	0,04	-
Повінь	25,0	26,7	0,1	-
Епідемія	20,8	35,8	1,2	-
Втрата майна	16,2	18,4	0,2	-

Отримані нами результати вказують на те, що уявлення чоловіків і жінок в Україні про надзвичайні ситуації мало відрізняються друг від друга. Нами виявлені істотні відмінності в частоті використання жінками для асоціації зі надзвичайними ситуаціями слів “війна” і “аварія” ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ відповідно) у порівнянні із чоловіками.

Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки. Існують гендерні відмінності в уявленнях про надзвичайні ситуації у чоловіків й жінок різних вікових категорій. В молодих жінок надзвичайна ситуація більшою мірою асоціюється з переживаннями страху, паніки, болі, нещастя, а в міру збільшення віку уявлення стають більш предметними, фактологічними, менш емоційними. Для наймолодших і самих зрілих чоловіків уявлення про надзвичайні ситуації пов’язані з негативними переживаннями, емоціями. Для чоловіків середньої вікової категорії – з об’єктивними характеристиками надзвичайної ситуації. Гендерних відмінностей в уявленні про надзвичайні ситуації практично не виявлено крім того, що жінки достовірно частіше асоціюють надзвичайні ситуації зі словами “війна” і “аварія” у порівнянні із чоловіками.

Цитована література

1. Александровский Ю.А. Психические расстройства во время и после чрезвычайной ситуации / Ю.А. Александровский // Психиатрия и психофармакотерапия. – Т.3. – №4. – С. 32-39.
2. Антипов В.В. Психологическая адаптация к экстремальным ситуациям / В.В. Антипов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 176 с.
3. Краснов В.Н. Методологические и организационные аспекты психиатрии катастроф / В.Н. Краснов // Медицина катастроф. – 1997. – № 1. – С. 21-24.
4. Малкина-Пых И.Г. Экстремальные ситуации / И.Г. Малкина-Пых. – М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 989 с.
5. Оніщенко Н.В. Психологічний аналіз основних типів реагування постраждалих на втрату внаслідок надзвичайної ситуації / Н.В. Оніщенко // Проблеми екстремальної та кризової психології 2014. – № 15. – С. 175-184.
6. Погорелов С.В., Перелыгина Л.А. Проблема переживания личностью последствий экстремального события // Материалы Международной научно-практической конференции курсантов (студентов), магистрантов, адъюнктов (аспирантов). – Гомель, 21 мая, 2015 г. – С. 362-364.
7. Решетников М. М. Общие закономерности в динамике состояния, поведения и деятельности людей в экстремальных ситуациях с витальной угрозой: отдаленные последствия и реабилитация пострадавших / М.М. Решетников // Вестник психотерапии. – 2004. – № 12. – С. 97-111.

Подопригоріна Р.Р., Мусін Р.Р., Ісмагілов І.Н.

ДОСЛІДЖЕННЯ СХИЛЬНОСТІ ДО АДИКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Адиктивна поведінка – одна з форм деструктивної (руйнівної) поведінки, прагнення людини піти від реальності шляхом зміни свого психічного стану прийомом деяких речовин або постійною фіксацією уваги на певних предметах або видах діяльності, що супроводжуються розвитком інтенсивних емоцій.

Результатом адикції виступає трансформація особистості та соціальна дезадаптація. Особа поступово втрачає колишні інтереси та соціальні зв'язки, здійснюється перебудова ієрархії її цінностей, все сприймається та оцінюється нею через призму адиктивної потреби.

Актуальність проблеми дослідження адиктивної поведінки визначається її масштабністю, невідкладністю і суттєвим значенням для життєдіяльності військових та в цілому для здоров'я Української нації.

Дослідження проводилося серед військовослужбовців, які не перебували в зоні АТО та не мали бойового досвіду. Загальна кількість респондентів становила 178 осіб, з них 91 осіб офіцерського, 38 осіб сержантського, 49 осіб солдатського складу ЗС України.

Для діагностування схильності до адиктивної поведінки у військових був використаний тест на адикцію Г.В. Лозової. Дана методика дала можливість

визначити схильність чоловіків до наступних видів залежностей:

Фармакологічна (хімічна)	Нефармакологічна (нехімічна)
Алкогольна залежність (АЗ)	Телевізійна залежність (ТВ)
Тютюнова залежність (ТЗ)	Любовна залежність (ЛюбЗ)
Лікарська залежність (ЛікЗ)	Ігрова залежність (ІЗ)
Наркотична залежність (НЗ)	Сексуальна залежність (СЗ)
	Харчова залежність (ХЗ)
	Релігійна залежність (РЗ)
	Трудова залежність (ТЗ)
	Комп'ютерна залежність (КЗ)
	Залежність від здорового способу життя (ЗСЖ)

Розрахунок показників (К) у відсотках здійснювався за формулою:

$$K = \frac{X - 5}{20} \cdot 100,$$

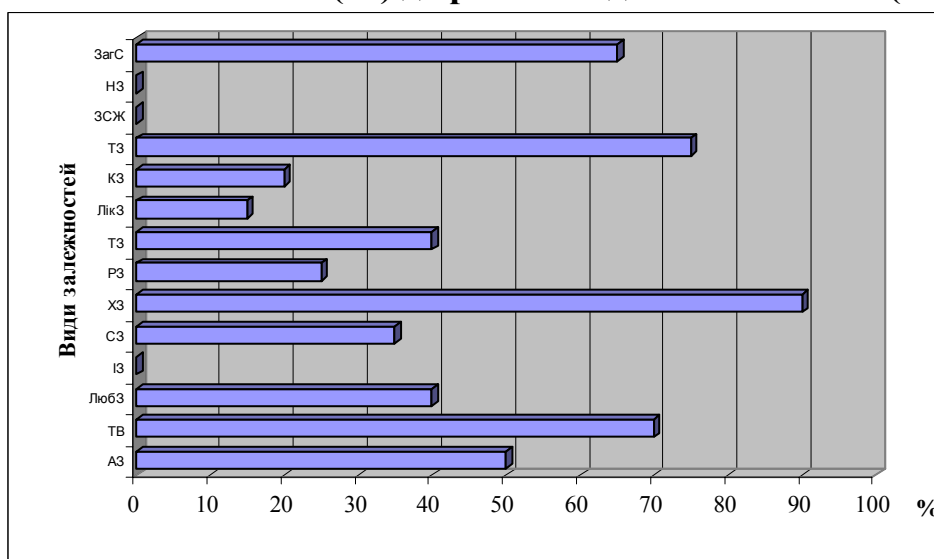
де X – середній бал для певної залежності.

Інтерпретація результатів проводилася за наступною градацією:

0%	Схильність до залежної поведінки відсутня
1% - 20%	Низький тестовий показник
21% - 40%	Знижений тестовий показник
41% - 60%	Середній тестовий показник
61% - 80%	Підвищений тестовий показник
81% - 100%	Високий тестовий показник

Зазначимо, що результати діагностики є орієнтовними і показують загальну схильність до тієї чи іншої залежності, результати не є підставою для встановлення діагнозу.

Схильність військових (%) до різних видів залежностей (2017 р.)



Отримані дані свідчать про те, що військовослужбовці не мають схильності до ігрової, наркотичної та залежності від здорового способу життя.

При цьому відзначимо, що відсутність схильності до ігрової та наркотичної залежності є – **безумовно, позитивним моментом**. В той же час звернемо увагу на те, що повна відсутність схильності до здорового способу життя є – **негативною ознакою**. В даному випадку мова йде про те, що чоловіки не цікавляться станом власного здоров'я, не підтримують та не зміцнюють його, не дотримуються правил здорового способу життя особисто і в сімейному колі.

Низький тестовий показник виявлених до любовної, сексуальної, релігійної, трудової, лікарської, комп'ютерної залежностей. Схильність до алкогольної залежності знаходиться у межах середніх значень (15 балів). Найвищий показник зафіксований до харчової (72% опитуваних не уявляє життя без кави, 19% – мають щоденну потребу в газованих напоях, 9% – залежні від солодошців), тютюнової (20 балів) та телевізійної (19 балів) залежностей.

Окремо відзначимо, що показник загальної схильності до залежностей у військовослужбовців складає 65% (18 балів). Даний рівень загальної схильності до виникнення і розвитку залежностей є підвищеним та залежить від індивідуального психологічного стану військового, психологічного клімату у колективі, особливостей соціально-економічного характеру.

Таким чином, аналізуючи результати дослідження, можна зробити висновок про високу вірогідність виникнення схильності до адиктивних сценаріїв у життєдіяльності військовослужбовців. Тому проблема психопрофілактики та психокорекції адиктивної поведінки є надзвичайно актуальною та потребує раціональних та дієвих заходів для її вирішення.

Цитована література

1. Лозовая Г.В. Методика диагностики склонности к различным зависимостям // Психологические основы педагогической деятельности: материалы 34-й науч. конф. кафедры психологии. – СПб.: СПбГУФК, 2007. – С. 121-124.
2. Менделевич В.Д. Руководство по аддиктологии / В.Д. Менделевич. – СПб.: Речь, 2007. – С. 768.
3. Железнякова Ю.В. Основні характеристики адиктивної поведінки. ISSN-1813-3405. Теорія і практика сучасної психології №2. – Запоріжжя. 2016. С. 4-8.

Подскальна О.А.

МЕХАНІЗМ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ – ОДИН ІЗ ПРІОРИТЕТІВ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Нові виклики та загрози, що постають перед Україною, зумовлюють необхідність вдосконалення і подальшого розвитку єдиної державної системи цивільного захисту [1].

Стратегічний курс України на інтеграцію до Європейського Союзу (далі – ЄС) в рамках Угоди про асоціацію потребує проведення ретельного

аналізу функціонування Механізму цивільного захисту ЄС (далі – Механізм), оцінки його позитивних моментів та переваг, підготовки України до асоційованого партнерства з ЄС у сфері цивільного захисту.

Механізм – найбільша в світі система надання міжнародної координованої оперативної допомоги при надзвичайних ситуаціях. Система включає різноманітні ресурси і форми допомоги від 28 країн-членів та 4 країн-кандидатів в ЄС (всього 32 країни), що співпрацюють у сфері цивільного захисту з метою покращення захисту населення, його майна, навколишнього середовища, культурної спадщини у разі масштабних природних та техногенних катастроф, що можуть виникнути як в середині так і за межами ЄС.

Рішення про заснування Механізму Рада ЄС прийняла 23 жовтня 2001 року, а з урахуванням набутого досвіду 17 грудня 2013 року Європейський парламент та Рада прийняли Рішення № 1313/2013/EU „Про Механізм цивільного захисту Союзу” [2, 3].

Основна роль Механізму полягає у сприянні співпраці у заходах з надання допомоги щодо захисту цивільного населення у разі великих надзвичайних ситуацій, що можуть вимагати прийняття термінових заходів реагування. Це відноситься і до ситуації, де може виникнути безпосередня загроза таких масштабних надзвичайних ситуацій.

Механізм складається із ряду елементів і дій, зокрема: визначення груп швидкого реагування та іншої інтервенційної підтримки, що є у наявності держав-членів, з метою допоміжної інтервенції у випадках виникнення надзвичайних ситуацій; підготовка та впровадження навчальної програми для груп швидкого реагування та іншої інтервенційної підтримки і для експертів із груп з оцінки і/або координування; проведення конференцій, семінарів і експериментальних проєктів з головних аспектів інтервенцій; організація управління центром моніторингу і інформації; організація управління загальною аварійною системою зв'язку та інформації; інші допоміжні дії, такі як заходи зі сприяння транспортуванню ресурсів для допоміжних інтервенцій [4].

Основною складовою, операційним ядром Механізму є Координаційний центр реагування на надзвичайні ситуації, що діє під егідою Європейської комісії в м. Брюсселі та працює цілодобово без вихідних і надає країнам доступ до платформи цивільного захисту Європейського Співтовариства.

Механізм спрощує та підтримує мобілізацію і координацію допомоги з цивільного захисту ЄС на випадок масштабних надзвичайних ситуацій. Будь-яка країна, що постраждала внаслідок значного лиха, як в ЄС, так і за його межами, може подати через Центр заявку на надання допомоги. ЄС має низку угод з третіми країнами, регіональними ініціативами і міжнародними організаціями з метою сприяння наданню допомоги у разі стихійних лих. Допомога може мати форму матеріально-технічної підтримки, міжнародних команд та обладнання, надання гуманітарної допомоги та залучення експертів для проведення оцінки ситуації.

Країни, що не є членами ЄС, можуть бути частково залучені до Механізму та отримати статус „партнера”. Така форма співпраці не передбачає

участі в адмініструванні програми (наприклад, відрядження експертів до Єврокомісії) та фінансових внесків на це. Країни-партнери можуть залучатися до реалізації певних заходів у рамках програм.

Співробітництво між Україною та ЄС у сфері цивільного захисту вперше отримало свої правові рамки 8 грудня 2008 року, коли в м. Брюсселі було підписано Адміністративну домовленість між МНС України та Генеральним Директоратом „Навколишнє середовище“ Європейської Комісії щодо співпраці між Центром моніторингу та інформації Механізму Співтовариства та Оперативно-черговою службою МНС України [4].

Ефективність роботи Механізму неодноразово підтверджувалася під час ліквідації наслідків масштабних надзвичайних ситуацій та стихійних лих, у тому числі і в Україні. Зокрема, під час ліквідації наслідків розливу нафтопродуктів у Керченській протоці (2007 р.); подолання наслідків катастрофічних повеней у західних регіонах України (2008 р.); подолання наслідків пандемічної ситуації із захворювання на грип в Україні (2009 р.); оцінки небезпечної екологічної ситуації у м. Калуші Івано-Франківської області (2010 р.); надання допомоги громадянам України, які переміщуються з районів проведення антитерористичної операції та тимчасово окупованої території (2014-2017 р.р.) [4].

Досвід співпраці з Механізмом свідчить, що повноцінна участь України у ньому потенційно сприятиме зміцненню її спроможності у попередженні та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру на національному і міжнародному рівнях із залученням національних сил країн-членів ЄС за підтримки Координаційного центру реагування на надзвичайні ситуації Механізму, а також координованому наданню гуманітарної допомоги постраждалому населенню [4].

Важливою також є повноцінна участь ДСНС у Єдиній інформаційній системі екстреної комунікації Механізму (SECIS), що використовується країнами-членами ЄС для інформування Центру про наявні національні сили країн-членів ЄС (модулі), їх склад, можливості та обладнання. SECIS також містить інформацію про засоби постачання і товари для надання гуманітарної допомоги. Центр використовує дану систему для інформування партнерів про розвиток можливих надзвичайних ситуацій, обміну інформацією, направлення запитів про допомогу та пропозицій щодо надання допомоги, обліку оперативної документації (доступ до системи мають країни-члени ЄС та учасники Механізму), а також участь у навчаннях з цивільного захисту у рамках Механізму та заходах навчальної програми.

Досліджено, що співробітництво між Україною та ЄС у сфері цивільного захисту передбачено главою 6 „Навколишнє природне середовище” розділу 5 „Економічне і галузеве співробітництво” Угоди про асоціацію.

Сформульовано висновок, що підписання та провадження нової редакції Адміністративної домовленості між ДСНС та Генеральним Директоратом „Навколишнє середовище” Європейської Комісії щодо співпраці між Координаційним центром реагування на надзвичайні ситуації Механізму Співтовариства та Оперативно-черговою службою ДСНС України сприятиме

реалізації одного із пріоритетів – приєднання України до Механізму.

Цитована література

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року “Про Стратегію національної безпеки України”: Указ Президента України від 26.05.2015 № 287/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/para7#n7>.

2. Рішення Ради ЄС від 23 жовтня 2001 року про встановлення механізму Співтовариства щодо посилення співпраці у наданні допоміжних інтервенцій стосовно цивільного захисту (2001/792/ЄС, Євратом). // Офіційний вісник Європейського Співтовариства. – 15. 11. 2001. – UAL 297/7.

3. Рішення Європейського парламенту та Ради № 1313/2013/EU від 17 грудня 2013 року про Механізм цивільного захисту Союзу. // Офіційний вісник Європейського Співтовариства. – 20. 12. 2013. – L 347/924.

4. Подскальна О.А. Приєднання України до механізму цивільного захисту європейського союзу – один із пріоритетів її європейського вибору / Інвестиції: практика та досвід № 19/2015. – С. 130-134.

*Поздєєв С.В., Некора О.В.,
Змага Я.В., Залевська А.Ю.*

ДОСЛІДЖЕННЯ ШВИДКОСТІ ОБВУГЛЮВАННЯ КЛЕЄНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК З ВОГНЕЗАХИСТОМ

На теперішній час розроблено ефективні способи склеювання деревини, просочування вогнезахисними складами, методів оцінки сумісності клеїв з просоченою деревиною та вогнестійкістю самих клеїв та з'єднань на їх основі.

Проте, незважаючи на великий обсяг практичних і теоретичних даних [1; 2], стосовних даного питання, на наш погляд, вплив вогнезахисних засобів на вогнестійкість клеєних дерев'яних балок розкритий недостатньо.

Метою даної статті є розкриття поведінки дерев'яних балок з різними вогнезахисними просоченнями при тепловій дії пожежі зі стандартним температурним режимом, шляхом дослідження закономірностей зміни глибини й швидкості обвуглювання таких дерев'яних балок у залежності від часу експонування. Для досягнення цієї мети, нами були поставлені наступні завдання:

- провести дослідження глибини і швидкості вигорання фрагментів балок-зразків із вогнезахисним просоченням і без нього, підданих вогневим випробуванням із їх нагріванням за стандартним температурним режимом пожежі;

- на основі обробки результатів експериментів визначити коефіцієнт обвуглювання деревини досліджуваних зразків;

- на основі обробки результатів експериментів отримати регресійні залежності швидкостей обвуглювання вогнезахисних балок для використання цих даних при проведенні розрахункової оцінки їх

вогнестійкості.

Для вивчення обуглювання проведені експериментальні дослідження фрагментів дерев'яних балок із глибоким вогнезахисним просоченням різними складами, виконаними відповідно до ГОСТ 2140 [3-5]. Балкові фрагменти-зразки мали типову форму і розміри, притаманні найпоширенішим типам дерев'яних балок для міжповерхових перекриттів. Також до фрагментів балок кріпився фрагмент перекриття для створення природного огороження при випробуванні фрагмента. Експериментальні зразки були виготовлені із брусків розміром 200×65×400 мм, і фанери розмірами 400×400×16 мм. Матеріал зразків – сухі соснові бруски й соснова фанера. Бруски фрагмента балки склеювалися між собою за допомогою широко використовуваного для виробництва дерев'яних конструкцій промислового алкіл-резорцинового клею ДФ-1АМ. Схематичний та зібраний вигляд установки для проведення натурних вогневих випробувань із встановленим зразком подані на рис. 1.

Схематичний вигляд включає в себе: 1 – зразок для випробування; 2 – теплоізоляційний матеріал; 3 – термопари і місця їх розташування; 4 – пальник; 5 – сталевий корпус.

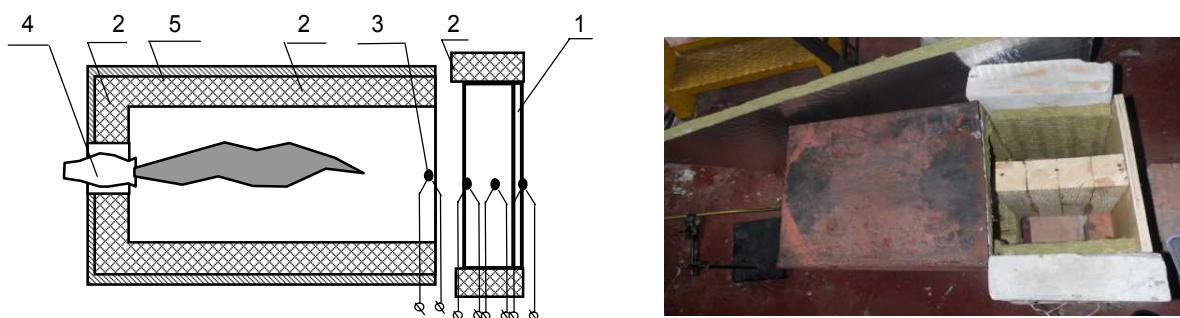


Рис. 1. Схематичний та зібраний вигляд установки для випробувань

Для вогнезахисного просочення використані вогнебіозахисні речовини “речовина 1”, “речовина 2”, “речовина 3” Просочування проводилося у відповідності з технічними умовами, наданими виробником.

При проведенні випробувань у камері нагрівальної установки підтримувався стандартний температурний режим пожежі. Спочатку були проведені випробування необроблених зразків деревини. Потім були проведені випробування зразків деревини, які були оброблені вогнезахисними складами.

Після проведення випробувань вивчався зовнішній вигляд зразків і проводилися виміри обугленої зони. Зовнішній вигляд зразків після випробувань показаний на рис.2.

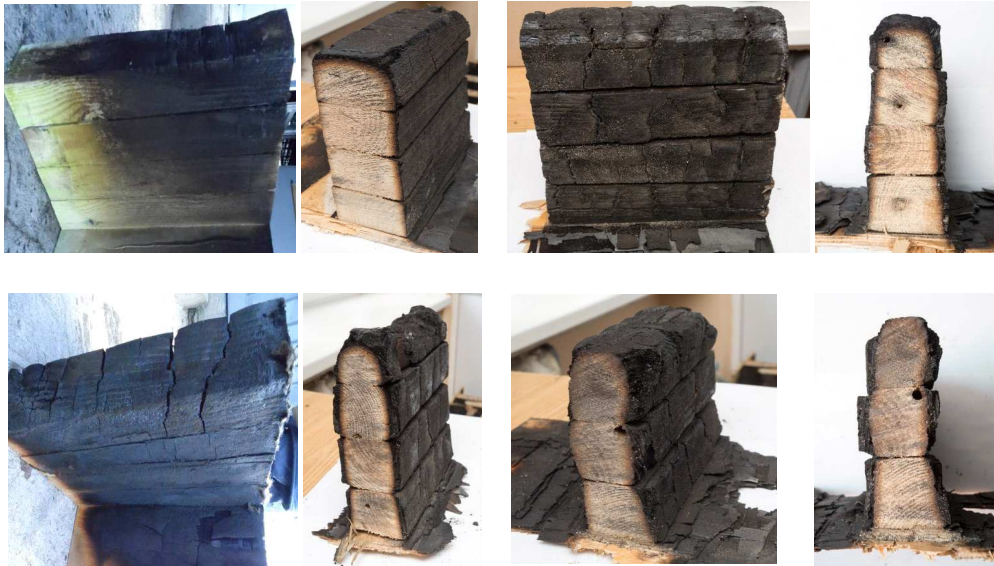


Рис. 2. Вигляд зразків після випробувань

Вимірювання розмірів зони обуглювання відбувався за схемою, показаною на рис. 3

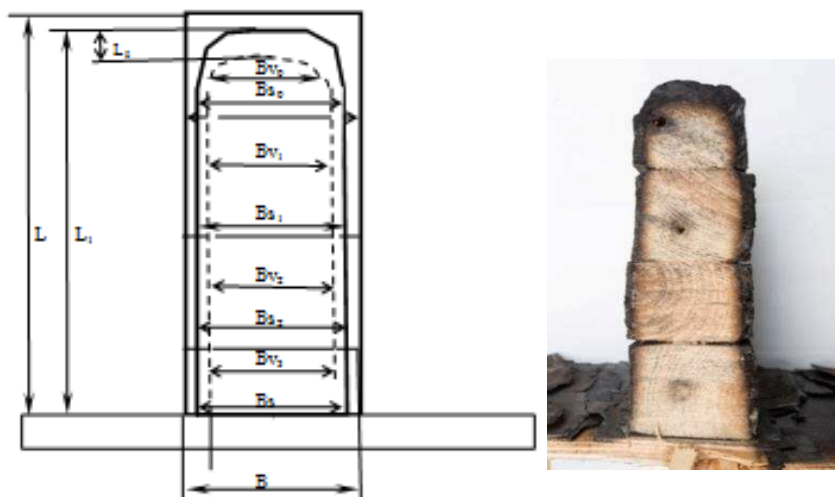


Рис. 3. Схема вимірювання зразків обугленої зони перерізу зразка

Швидкість обуглювання для одновимірного обуглювання розраховують за формулою:

$$\beta = d \div t, \quad (1)$$

де β – розрахункова швидкість обуглювання для одновимірного обуглювання при стандартному температурному режимі;

d – розрахункова глибина обуглювання при одновимірному обуглюванні; t – тривалість вогневого впливу.

За результатами експериментів було отримано значення глибини обуглювання, і за формулою (1) визначені значення швидкості обуглювання.

Отримані залежності швидкості обуглювання від часу змінювались були

апроксимовані поліноміальними регресійними залежностями типу:

$$\beta(t) = a_1 + a_2 t + a_3 t^2 + a_4 t^3, \quad (2)$$

де a_1, a_2, a_3, a_4 – коефіцієнти регресії.

Для визначення швидкостей обуглювання при практичних розрахунках були визначені регресійні коефіцієнти, які подані у табл. 1.

Таблиця 1

Параметри регресійних залежностей швидкості обуглювання

Вид просочувальної речовини	Коефіцієнт регресії			
	a_1	a_2	a_3	a_4
Без просочення	1.649	-0.104	$2.315 \cdot 10^{-3}$	$-1.6 \cdot 10^{-5}$
Речовина 1	0.276	$-2.934 \cdot 10^{-4}$	$-6.618 \cdot 10^{-5}$	$4.575 \cdot 10^{-7}$
Речовина 2	0.465	-0.01	$1.171 \cdot 10^{-4}$	$-8.095 \cdot 10^{-7}$
Речовина 3	$-5.441 \cdot 10^{-3}$	0.036	$-8.807 \cdot 10^{-4}$	$6.089 \cdot 10^{-6}$

Використовуючи отримані регресійні залежності, був побудований відповідний графік, який поданий на рис. 4.

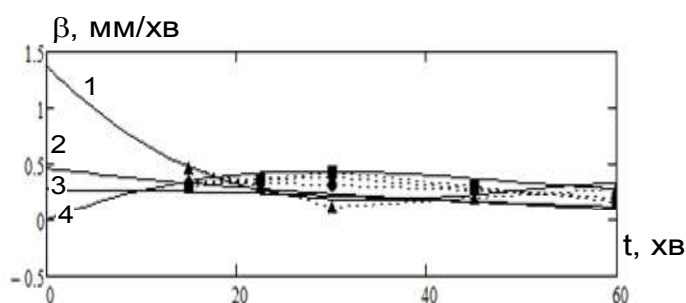


Рис. 4. Графік регресії швидкості обуглювання від часу експонування
 1 – просочені “речовина 3”, 2 – просочені “речовина 2”,
 3 – просочені “речовина 1”, 4 – без просочення

В даній статті було проведено дослідження глибини і швидкості вигорання фрагментів балок-зразків із вогнезахисним просоченням і без нього, підданих вогневим випробуванням із їх нагріванням за стандартним температурним режимом пожежі, на основі обробки результатів експериментів визначили коефіцієнт обуглювання деревини досліджуваних зразків. А також на основі обробки результатів експериментів отримали регресійні залежності швидкостей обуглювання вогнезахисних балок для використання цих даних при проведенні розрахункової оцінки їх вогнестійкості.

Дослідження обуглювання фрагментів дерев’яних балок з вогнезахисним просоченням і без нього, дали результати визначення закономірностей швидкості обуглювання від часу вогневого впливу у вигляді регресійних залежностей. Отримані закономірності можуть бути використані для практичних розрахунків при оцінці вогнестійкості дерев’яних балок із вогнезахистом.

Цитована література

1. С.В. Новак, Л.М. Нефедченко, О.О. Абрамов// Методи випробувань будівельних конструкцій на вогнестійкість. – Київ, Пожінформтехніка, 2010. – 131 с.
2. Захист від пожежі. Балки. Методи випробувань на вогнестійкість. (EN 1365-3, NEQ) ДСТУ Б В.1.1-13:2007.
3. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель та споруд. Пожежна безпека// ДБН В.1.2-7-2008. – 20 с.
4. Я.В. Горбаченко / Дослідження поведінки дерев'яних балок з вогнезахистом при впливі пожежі/ Збірник наукових праць “Пожежна безпека” № 17, 2014 ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. – С. 12-16
5. Я.В. Горбаченко, С.В. Поздеев, А.М. Тищенко, О.В. Некора /Исследование скорости обугливания деревянных балок при пожаре с огнебиозащитой.

Поліщук Т.В., Ключка Ю.П., Григоренко О.М.

КЛАСИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ З УРАХУВАННЯМ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ДИРЕКТИВИ СЕВЕЗО 3 НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Директивою Європейського Парламенту та Ради від 4 липня 2012 року 2012/18/ЄС про контроль значних аварій, пов'язаних з небезпечними речовинами, що вносить зміни та скасовує Директиву 96/82/ЄС встановлено правила запобігання великим аваріям, які пов'язані з небезпечними речовинами, а також встановлено вимоги щодо впровадження заходів стосовно обмеження впливу наслідків таких аварій на здоров'я людини і навколишнє природне середовище з метою послідовного підвищення рівня захисту населення і територій [1, 2].

На сьогодні в Україні налічується близько 6 тис. об'єктів підвищеної небезпеки, що ідентифіковані відповідно до [3]. Аналіз даних та порівняння із кількістю ОПН на території України показує, що в країнах ЄС кількість об'єктів підвищеної небезпеки в десятки разів менше [4]. Це пояснюється особливостями нормативно-правової бази, прийнятої в Україні для ідентифікації ОПН, якою передбачено визначення порогових мас небезпечних речовин з урахуванням відстаней до елементів селитебної території або промислових об'єктів.

Метою роботи є аналіз доцільності зменшення порогових мас небезпечних речовин зі зменшення відстані до житлових будинків, об'єктів селитебної території тощо.

Прийняття порядку ідентифікації ОПН аналогічного директиві СЕВЕЗО 3 дозволить різко зменшити кількість підприємств, що підпадають під контроль за загрозами небезпек, пов'язаних з небезпечними речовинами, і вимоги до таких об'єктів. При цьому передбачається, що до третього класу

будуть віднесені об'єкти які не належать до другого класу, мають більш ніж 2% порогових мас небезпечних речовин та один з наступних коефіцієнтів перевищує порогове значення

$$\xi = \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_{2i}^*} \quad (1)$$

або

$$\xi^* = \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_{2i}}, \quad (2)$$

де $Q_{2i}^* = Q_{2i} \left(\frac{R}{R_n} \right)^2$; R_n – порогова відстань для відповідної групи речовин (500 або 1000 м [3]); R – відстань від об'єкта до житлових будівель, об'єктів селитебної території, тощо.

При застосуванні виразу (1) порівняння проводиться з 1 (одиницею), а при застосуванні (2) з $\left(\frac{R}{R_n} \right)^2$.

Оскільки після імплементації Директиви 2012/18/ЄС, більшість об'єктів з наявністю ємностей зі стиснутим природним газом (СПГ) не будуть ідентифіковані як ОПН першого та другого класу, виникає необхідність оцінки параметрів надзвичайних ситуацій можливих на подібних об'єктах. При виникненні аварійних, нештатних ситуацій при експлуатації резервуарів зі СПГ найбільш небезпечними являються ситуації з формування “вогняної кулі” та вибухової ударної хвилі. Для кількісної оцінки параметрів надзвичайних ситуацій використовували методику [5]. При цьому розраховували надлишковий тиск у разі згоряння газоповітряної суміші та інтенсивність теплового випромінювання в залежності від маси газу та відстані від осередку НС, які обирали виходячи від умов технологічного процесу та особливостей розташування конкретних об'єктів відносно елементів селитебної території або промислових об'єктів.

Аналіз показує, що при вибуху метаноповітряної суміші при руйнуванні ємності зі СПГ на відстані до 20 м буде спостерігатися повне руйнування будівель не залежно від кількості метану на об'єкті. При кількості метану більше 4 т зона повних руйнувань становить більше 40 м. Зона середніх руйнувань матиме найбільший радіус від 90 до 200 м при кількості метану від 1 до 10 т відповідно. При цьому інтенсивність теплового випромінювання “вогняної кулі” перевищує критичне значення 4 кВт/м² на відстані більше 140 м.

На рис. 1 наведена імовірність травмування людей (опіки 1 та 2 ступеню), а на рис. 2 залежність добутку імовірності травмування людей на рівновіддаленій відстані від епіцентру при рівномірному розподілу людей по площі навколо небезпечного об'єкта (опіки 1 та 2 ступеню).

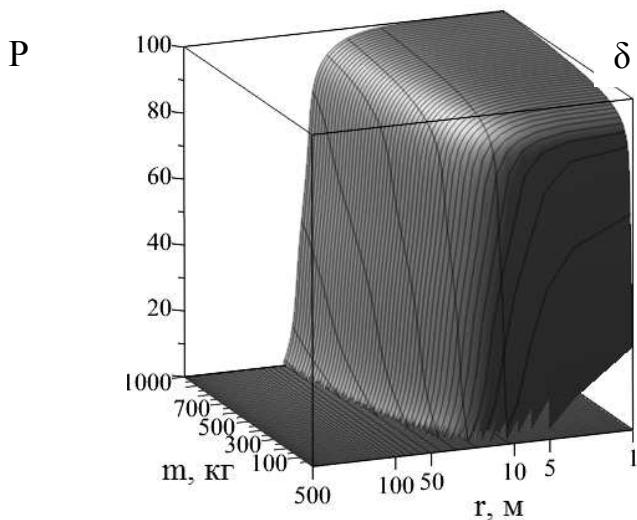


Рис. 1. Імовірність травмування людей (опіки 1 та 2 ступеню) в залежності від відстані від епіцентру та маси речовини

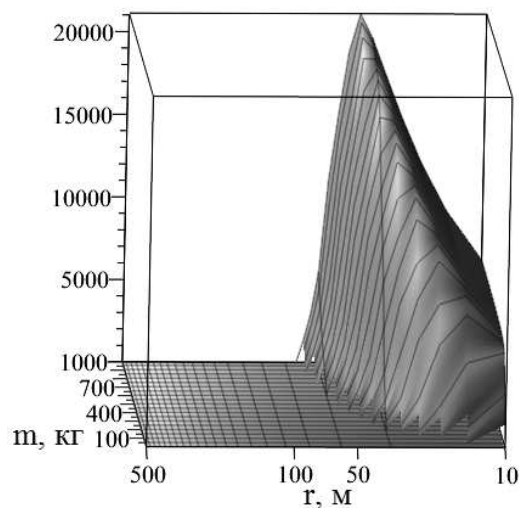


Рис. 2. Залежність δ від відстані від епіцентру та маси речовини

Таким чином, виникають сумніви щодо доцільності зниження порогових мас при ідентифікації для об'єктів які розташовані на відстані 200-500 метрів.

В результаті проведеної роботи показано, що імплементація Директиви 2012/18/ЄС дозволить зменшити кількість підприємств, що підпадають під контроль за загрозами небезпек, пов'язаних з небезпечними речовинами до 15 % від кількості об'єктів підвищеної небезпеки ідентифікованих на сьогодні.

Разом з тим, оцінка параметрів надзвичайних ситуацій (надлишковий тиск вибуху, інтенсивності теплового випромінювання) можливих на об'єктах, які не ідентифікуються як об'єкти підвищеної небезпеки згідно з вимогами СЕВЕЗО 3, говорить про певну небезпеку таких підприємств, що повинно бути відображено при впровадженні нормативних документів, гармонізованих з європейським законодавством.

Цитована література

1. Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC Text with EEA relevance (Eng) / Директива 2012/18/ЄС Европейського Парламенту і Ради від 4 липня 2012 року про контроль за крупними аваріями, пов'язаними з небезпечними речовинами, змінююча і внаслідок чого скасовуюча Директиву 96/82/ЄС Ради ЄС (Rus) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://phase1.pprdeast2.eu/assets/files/Publications/SevesoIII_Directive_RUS.pdf.

2. Ключка Ю.П. Оцінка результатів надзвичайної ситуації з врахуванням ризик-орієнтованого підходу [Електронний ресурс] / Ю.П. Ключка, О.П. Михайлюк // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2016. – Вип. 24. – С. 72-76. – Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Problems Of Emergencies /vol24/klyuchka.pdf>

3. Постанова Кабінету Міністрів України “Про ідентифікацію та

декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки" від 11 липня 2002 року № 956: [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/956-2002-%D0%BF>.

4. Предупреждение промышленных аварий на основе директив Севезо / Азаров Н.И., Давидюк О.В., Лисанов М.В. // Безопасность труда в промышленности. – 2006. – № 12. – С. 42-47.

5. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою: ДСТУ Б.В.1.1-36:2016. – [Чинний від 2017-01-01]. – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 31 с. – (Національний стандарт України).

6. Метод оценки индивидуального риска – Режим доступу: <http://fireman.ru/bd/npb/107/107-4.html>.

Положешний В.В., Ковальов О.С.

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ НАФТОХІМІЇ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сьогодні однією з основних проблем, пов'язаних з розвитком промисловості, є захист навколишнього середовища від шкідливого впливу промислових підприємств.

У зв'язку з цим світовою наукою інтенсивно розробляються питання екологічного захисту природи і середовища проживання людини, оцінки шкоди, заподіяної ним з боку промисловості. Об'єктивно склався синтез декількох наук – фізики, хімії, біології, біохімії, політичної економії та інших, об'єкти дослідження яких торкаються зазначених проблем.

Не менш важливим завданням є розробка методик оцінки впливу на середовище під час пожеж, вибухів, аварій, тобто – у надзвичайних ситуаціях [1].

Актуальність зазначеної проблеми пояснюється тим, що у поточний час в Україні не розробляються методики оцінки впливу аварій техногенного характеру на навколишнє середовище. Між тим, створення і використання таких методик і розрахунків є нормою у високорозвинутих індустріальних країнах.

Процес інтеграції економіки України до світової економічної системи не може відбуватися без введення жорстких екологічних норм функціонування промислових підприємств. За часи Радянського Союзу на території України було побудовано декілька великих промислових підприємств по зберіганню і переробці нафтопродуктів, які функціонують і сьогодні. Між тим, з причин поступового фізичного і морального старіння вони потребують сучасного вдосконалення систем попередження аварій техногенного характеру, які можуть призвести до екологічних катастроф.

Відомо, що промисловість відноситься до найбільш водоемких галузей народного господарства, у зв'язку з чим рішення питань раціонального використання води та забезпечення сучасних вимог відносно якості очищених стічних вод, що скидаються до водоймищ, має велике значення та вимагає

постійного удосконалення систем водопостачання і каналізації. На сучасних нафтопереробних заводах втілюються нові водогосподарчі системи з максимально можливим скороченням водоспоживання і водовідведення, повторним використанням очищених виробничих і зливневих стічних вод [2].

В нафтопереробній промисловості є заводи, оборотне водопостачання яких складає 99,3-99,8 відсотків, питома норма водовикористання скорочена до 0,3-0,2 м³/т.

Створення перспективних схем водопостачання та каналізації на нафтопереробних заводах пов'язано з удосконаленням споруд і схем очистки вод, розробкою та впровадженням ефективних методів глибокої доочистки з метою максимального повернення очищених вод, а також з використанням в схемах оборотного водопостачання поверхневого стоку.

Як правило, на нафтобазах в умовах нормального технологічного процесу наповнення та спорожнювання резервуарів розливу нафтопродуктів не відбувається, але завжди бувають витіки продуктів в розмірах 0,6-0,7 т/рік. Ці нафтопродукти стікають або змиваються струменем води до прийомника стоків (нафтоловушки), а далі направляються до каналізації. Дощові осадки, що потрапляють до зони нафтоосховищ, забруднюються нафтопродуктами та механічними домішками, які теж направляються до виробничої каналізації.

У схемах очистки нафтопродуктів стічних вод основними спорудами є нафтоловушки, у яких затримуються до 97% нафти, що повертається до технологічного процесу. Від якості роботи нафтоловушок залежить якість очистки води у наступних спорудах.

До системи каналізації установок підготовки нафти потрапляють стічні води з високим відсотком солей і забруднені нафтою та механічними сумішами, концентрація яких знаходиться в різних межах і може досягати 150 г/л. Робочий об'єм нафтоловушок забезпечує тривалість відстоювання стічних вод в межах 1-4 години. При наявності нафтопродуктів на вході від 1000 до 15000 мг/л нафтоловушки забезпечують зниження цієї концентрації до 150-350 мг/л.

При використанні резервуарів локальної очистці підлягають тільки стічні води від дегідраторів, що складає 95 % від загальної їх кількості на установці.

Кінетика відстоювання стічних вод, які утворюються у дегідраторах, демонструє, що основна маса нафтопродуктів виділяється в умовах жари височиною 0,5м з проміжками часу 2 години. Недолік схеми відстоювання вод у резервуарі у складності видалення з нього осаду, що осів на дно. Для цього необхідно резервуар опорожнювати і очищати, що вимагає багато часу. Обсяг стічних вод, що утворився, залежить від профілю заводу. В основному на нафтопереробних заводах утворюються наступні стічні води, що відрізняються між собою складом забруднення: забруднені нафтою та нафтопродуктами; забруднені хлористими солями, нафтою і різними емульгаторами; такі, що містять сірководень, фенол та інші складові, різні органічні речовини.

Схема споруджень очистки стічних вод, що використовується на нафтопереробних заводах, не в повну міру забезпечує ступінь очистки, що пов'язано з наладкою технологічного процесу, вимагають великих

матеріальних витрат та є причиною забруднення навколишнього середовища.

Так як у якості уловлювачів стічних вод є ливньоприймальні лотки, то схема стоку забруднених вод подібна тій, що використовується у парку по зберіганню нафти. В умовах нормального технологічного процесу ловушки знаходяться у замкненому положенні, на час зими їх частково відкривають, щоб вони не примерзли. В резервуарах, які постійно працюють на прийом і видачу мазуту для збору підтоварної води та ливневих вод, передбачено збір її по системі каналізації до заглибленої ємкості об'ємом 100 м³.

У випадку виникнення пожежі ловушки знаходяться в зачиненому положенні, це пов'язано з тим, що попадання нафтопродуктів до системи каналізації може призвести до важких наслідків.

Таким чином, за рахунок вищезазначених заходів можна очікувати підвищення ступеню захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу промислових підприємств

Цитована література

1. Science and Judgment in Risk Assessment / National Academy Press (USA). 1994. – 651с.

2. Иокаμισ Э.Г., Монгаит И.П. Очистка сточных вод нефтеперерабатывающих заводов. – М.:Химия, 1985. – с. 256.

Помаза-Пономаренко А.Л., Лукиша Р.Т.

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СОЦІАЛЬНО ОРІЄНТОВАНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Головною передумовою прийняття ефективних управлінських рішень у системі забезпечення національної безпеки держави є об'єктивне й своєчасне виявлення найбільших загроз і ризиків у всіх сферах життєдіяльності суспільства. Це, у свою чергу, зумовлює необхідність здійснення ґрунтового наукового аналізу й оцінки тих процесів, що стосуються сфери національної безпеки України, зокрема екологічної, нові параметри якої визначають глобалізація, мінливий і загрозливий характер викликів і загроз у цій сфері тощо.

Важливим фактором розвитку держави є різні теорії екологічного розвитку. Вони визначають методологічні підходи до здійснення природоохоронної діяльності та характер екологічної безпеки. Можливо виділити чотири моделі теорій екологічного розвитку: антропоцентристська, інвайроменталістська, радикальна та стійкості й цілісності світу [3, с. 9]. На наш погляд, базовою концепцією в розумінні екологічної безпеки держави є взаємовідносини людини та навколишнього середовища, тобто антропоцентристська теорія. Ідейною вершиною антропоцентризму слугує “антропний принцип”, відповідно до телеологічного варіанта якого Всесвіт такий, який він є, нібито для того, щоб у ньому на певному етапі еволюції міг з'явитися спостерігач, носій розуму – людина. Разом із тим, серед значної

кількості концепцій і теорій світового розвитку домінує *техногенний тип економічного розвитку*. Це природомісткий (природо руйнівний) тип, який базується на використанні штучних засобів виробництва, створених без урахування екологічних обмежень. Характерними ознаками техногенного типу розвитку є швидке й виснажливе використання невідновлюваних видів природних ресурсів (перш за все, корисних копалин) і надексплуатація відновлюваних (грунти, ліси тощо) із швидкістю, яка перевищує можливості їх відтворення. При цьому наноситься значний економічний збиток, що є вартісною оцінкою деградації природних ресурсів і забруднення навколишнього середовища в результаті людської діяльності.

Таким чином, пріоритетними напрямками майбутнього розвитку системи екологічної безпеки в нових інтеграційних умовах є активізація співпраці всіх країн світу щодо збереження навколишнього середовища та системна екологізація світового економічного простору на засадах стійкого розвитку.

На наш погляд, первинною, вихідною передумовою при аналізі категорії безпека слід приймати поняття “небезпека” як одну з найважливіших характеристик системи, що має цільову орієнтацію. Виходячи з вищевикладеного, можна ввести в науковий обіг категорії, що розкривають зміст поняття “екологічна безпека”, а саме: “екологічна небезпека”, “катастрофа”, “криза”, “джерела екологічної небезпеки”, “чинники екологічної небезпеки”, і, нарешті, поняття “екологічна безпека”.

Екологічна небезпека – це можливість настання негативних або катастрофічних подій, обумовлених дією чинників екологічної небезпеки. Більш конкретно небезпека природного або техногенного походження визначається як можливість виникнення явищ або процесів, здатних завдати шкоди і вражати людей, наносити матеріальний збиток, руйнівно впливати на навколишнє середовище людини.

Катастрофою вважаються стрибкоподібні структурно-функціональні зміни в системі, що призводять до значного порушення режиму її функціонування або до руйнування системи.

Подібні зміни можуть виникнути як внаслідок різкої (короткочасної) відповіді системи на плавні зміни актуальних параметрів її стану, так і при потужному зовнішньому впливі. Наприклад, тривале “рутинне” забруднення водойми, навіть за відносно малої його інтенсивності, врешті-решт може призвести до загибелі водні екосистеми.

Катастрофічні явища будуть також спостерігатися в разі токсичного викиду, тобто у разі потужного залпового надходження токсичних речовин у водний об’єкт. Криза – різке загострення протиріч в соціо-еколого-економічній системі, що призводить до її дестабілізації та ініціює процес переходу системи від істотно невірноваженого (кризового) стану до якісно нового стану.

Уявляється перспективною синергетична інтерпретація кризи, згідно з якою вона є не тільки дезорганізованим явищем. Криза – це катастрофа чи прорив у майбутнє, перехідний розвиток будь-якого процесу. Існує сфера кризових станів системи, що звужується до точки біфуркації (роздвоєння), в якій відбувається вибір напрямку зміни якості системи. Джерела екологічної

небезпеки – об’єкти господарської, побутової, військової та іншої діяльності, а також природні об’єкти, що містять вагомні чинники екологічного ризику. Прикладами таких об’єктів є підприємства промисловості, енергетики, транспорту, сільського господарства, а також військові полігони, звалища відходів та ін. Ці підприємства можуть виробляти як постійні, детермінованого характеру викиди та скиди забруднюючих речовин, ймовірність реалізації яких дорівнює одиниці, так і аварійні стохастичного характеру викиди з ймовірністю менше одиниці.

Фактори екологічної небезпеки (екологічного ризику) – антропогенні й природні впливи (збурення), здатні призвести до негативної зміни стану навколишнього середовища і здоров’я людини, зокрема, ними є антропогенні виробничі фактори. Йдеться про фактори, які ініціюють екологічну небезпеку. Наприклад, фактори забруднення навколишнього середовища можна поділити на матеріальні (газопилові викиди в атмосферу, скиди шкідливих речовин у водні об’єкти, тверді відходи) та енергетичні (теплові викиди, шум, іонізуюче випромінювання тощо).

До речі, в Енциклопедії державного управління екологічна безпека трактується як “складова національної безпеки, забезпечення якої передбачає діяльність людини, яка не завдає значних збитків навколишньому природному середовищу, компенсує погіршення екологічної ситуації природоохоронними заходами та сприяє захисту людини, суспільства, природи, зберігає екосистеми, враховує необхідність підтримки екологічного балансу в біосфері” [2, с. 233]. Власне кажучи, екологічна безпека ототожнюється з деяким конкретним станом біосфери або її складових. Порушення такого стану, втрати, які завдаються людині та природі, або можливість виникнення таких подій кваліфікуються як екологічна небезпека. Проте віднесення екологічної безпеки до об’єктивної характеристики біосфери знімає питання пояснення причин появи негативних змін у ній та приховує активну роль людини в цих процесах. Тому під екологічною безпекою в цьому випадку слід розуміти захист (захищеність) або центрального об’єкта (людина, суспільство, держава та ін.), або середовища його існування (біосфера, природа, соціальні умови існування людини тощо) від загроз природного та антропогенного (діяльність людини) характеру.

Таким чином, екологічна безпека визначається оптимізацією функцій корисності та безпеки. При цьому поняття “екологічна безпека” характеризує його сутність і володіє високим ступенем спільності та з її поняттям пов’язані й декілька інших категорій, які розкривають проблему екологічної безпеки, а саме: безпека у сфері природокористування; екологічна політика; навколишнє середовище; природне середовище.

Аналізуючи численні концепції екологічної безпеки, можемо сформулювати уточнену дефініцію поняття екологічна безпека держави – це здатність управлінської системи зберігати рівновагу і збалансованість взаємовідносин по лінії “довкілля – соціум – економіка – управління”, вміння протистояти зовнішнім і внутрішнім загрозам і викликам та забезпечувати прийнятні рівні ризику життєдіяльності населення і стійкості соціально-

економічного розвитку, а також відтворення природного і соціально-економічного потенціалу. Це здатність держави, органів публічного управління контролювати, регулювати, знижувати й усувати екологічні небезпеки різного масштабу, виявляти й оцінювати їх науковими методами, для забезпечення добробуту суспільства і здоров'я людей, політичної, економічної та соціальної стабільності, та забезпеченні національної безпеки держави. Вивчення ролі сучасних держав, органів публічного управління в системі забезпечення екологічної безпеки, державноуправлінських механізмів здійснення державної політики у сфері цієї безпеки є актуальною проблемою сучасності.

Цитована література

1. Державне управління у сфері безпеки соціально-еколого-економічних систем: монографія / С.М. Домбровська, В.В. Коврегін, А.Л. Помаза-Пономаренко, О.М. Колєнов. – Х.: НУЦЗУ, 2017. – 244 с.

2. Енциклопедія державного управління: у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; наук.-ред. кол.: Ю.В. Ковбасюк (голова) та ін. – К.: НАДУ, 2011. – Т. 1: Теорія державного управління / наук.-ред. кол.: В.М. Князєв, І.В. Розпутенко та ін. – 2011. – 748 с. – С. 52-55.

3. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі: монографія / М.А. Хвесик, А.В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін. – К., 2014. – 340 с.

Попов В.М., Гудак Р.В.

ГРАФОВА МОДЕЛЬ ЗАДАЧІ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

Надзвичайні ситуації природного характеру (ПНС) незалежно від причин виникнення, особливостей впливу на навколишнє середовище, фізичну сутність та рушійні сили, характеризуються такими загальними параметрами, як велике просторове охоплення, сильна психологічна дія на населення і значний вплив на довкілля.

Одним з найбільш уразливих регіонів України, що зазнає значних збитків від ПНС, є Закарпаття та регіон Карпат в цілому. Це сейсмоактивна зона, де відзначаються осередки землетрусів з інтенсивністю VI-VII балів (за шкалою Ріхтера). Надзвичайні ситуації природного характеру можуть визивати техногенні надзвичайні ситуації [1], бо в сейсмічних районах Карпат знаходяться сотні хімічних і пожежонебезпечних об'єктів, густа мережа газо-, нафто- та продуктопроводів.

Іншим типом ПНС, від якого регулярно потерпає регіон Карпат, є повені. Ріки Карпат в середньому дають 5-6 повеней в рік в будь-який сезон року, часто мають катастрофічні наслідки із загибеллю людей і масовими руйнуваннями. Площа повеней в басейні Верхнього Дністра може досягти 100-130 тис. га, небезпечними є ріки Західний Буг, Прут, Латориця, Тиса і їх притоки (площа можливих затоплень досягає 20-25 тис. га). Небезпечно і те,

що повені на гірських річках формуються дуже швидко, від декількох годин до 2-3 діб. В таких ситуаціях пред'являються високі вимоги до оперативності дій відповідних служб, що утруднюється значною неоднорідністю транспортної мережі. При цьому тільки частина рік є доступною для автомобільного та залізничного транспорту.

Ці та інші види ПНС (пожежі, зсуви, обвали, сіли, снігопади) – є такими, що динамічно розвиваються, що необхідно враховувати при визначенні множини дій з ліквідації наслідків ПНС та відповідного ресурсного забезпечення. Тому при розв'язанні однієї з найважливіших задач – термінової організації пошуку людей на території ПНС виникає потреба зважати на можливість різкої зміни обстановки.

Надзвичайні ситуації природного характеру не тільки не можна запобігти, але і в багатьох випадках передбачити.

В цьому контексті особливого значення набуває розвиток інструментальних засобів моделювання можливої ситуації та визначення множини сценаріїв виконання операцій з надання надзвичайної допомоги в умовах реалізації етапу евакуації постраждалих та мінімізації наслідків ПНС.

Проблема оптимального управління діями з ліквідації наслідків ПНС викликає значний інтерес з боку науковців та спеціалістів-практиків у даній області людської діяльності. Змістовний аналіз математичних та алгоритмічних моделей, методів пошуку оптимального розподілу наявних ресурсів забезпечення задач з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру наданий, наприклад, у роботах [2-4].

Одним із найважливіших видів ресурсного забезпечення етапу ліквідації ПНС є види транспортних засобів, що застосовуються. В умовах гірської місцевості необхідним представляється наряду із наявним наземним транспортом використання парку гелікоптерів для термінової евакуації постраждалих та доставки життєво необхідних вантажів.

Побудова оптимального плану використання гелікоптерів в умовах реальної ПНС передбачає наявність множини всіх можливих сценаріїв використання, що включає як розв'язання задачі маршрутизації (визначення раціональних маршрутів, комбінованих за типами транспортних засобів), так і задачі раціонального навантаження транспортних засобів.

Для розв'язання цих задач у роботі запропоновано зважену графову модель $G(\{V_D, V_{transit}, V_{arrival}\}, E)$ можливих маршрутів, де множина $\{V_D, V_{transit}, V_{arrival}\}$ вершин графу формалізує наявність та положення стаціонарних пунктів (V_D) повсякденного розташування сил та засобів територіальних підрозділів ДСНС України, тимчасові ($V_{transit}$) вузли розташування з урахуванням рельєфу місцевості та пункти ($V_{arrival}$) призначення невідкладної допомоги. Відмінністю даної моделі від класичної є урахування невизначеності множин ($V_{transit}, V_{arrival}$), що, в свою чергу породжує невизначеність у завданні множини E ребер графу G як бази для створення множини допустимих маршрутів переміщення сил та засобів. Множини ($V_{transit}, V_{arrival}$) є нечіткими, а функція приналежності елементів множинам, що розглядаються, формується в залежності від місця виникнення ПНС та її

характеру.

Представлена нечітка графова модель можливих маршрутів переміщення сил та засобів ДСНС України та евакуації постраждалих є основою побудови тактичних сценаріїв ліквідації ПНС та оцінки необхідних обсягів ресурсного забезпечення.

Цитована література

1. Попов В.М. Концепція адаптивного управління програмами розвитку систем техногенної безпеки регіона / В.М. Попов, І.А. Чуб, М.В. Новожилова // Управління розвитком складних систем. – 2015. – № 21. – С. 156-162.

2. Chub I. A. Optimization problem of allocating limited project resources with separable constraints / I.A. Chub, M.V. Novozhylova, M.N. Murin // Cybernetics and Systems Analysis. – 2013. – Vo l. 49 Номер 4. – P. 632-642.

3. Чуб І.А. Аналіз статичних і динамічних моделей ресурсного забезпечення задачі мінімізації наслідків надзвичайної ситуації / І.А.Чуб, Ю.В. Михайловська // Проблеми цивільного захисту: управління, попередження, аварійно-рятувальні та спеціальні роботи: збірник матеріалів науково-практичного семінару. – Харків: НУЦЗУ, 2017. – 165 с.

4. Özdamara L. Models, solutions and enabling technologies in humanitarian logistics / L. Özdamara, M. AlpErtem // EJOR. – 2015. – №244. – P. 55-65.

Порошенко С.С., Степова К.В.

АВТОМАТИЗОВАНІ ПАНЕЛІ ГЕНЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ПОВЕРХНЯХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Людина та її діяльність безпосередньо впливають на навколишнє середовище. У природі існують природні механізми, що врівноважують та підтримують середовище і спільноти, що живуть у ній, у стані рівноваги. Проте в випадках, коли господарська діяльність людини значно порушує рівновагу, це безумовно, призводить до швидких змін умов навколишнього середовища, з якими природні механізми не можуть успішно справитися. Сьогодні людство використовує близько 10 мільярдів тонн умовного палива, щоб задовольнити власні потреби. Щоб знизити рівень споживання не відновлювальних паливних ресурсів, варто зосередити свою увагу на альтернативних джерелах енергії. Сонце, як відомо, є первинним і основним джерелом енергії для нашої планети. Воно гріє всю Землю, приводить в рух річки і повідомляє силу вітру. У нижні шари атмосфери нашої планети постійно надходить 174 мільярди тонн інсоляції (сонячної енергій). Енергію Сонця якнайефективніше можна генерувати за допомогою сонячних фотоелементів.

Останнім часом зростає кількість та якість досліджень проблем використання джерел альтернативної енергії [5]. Питання впровадження відновлювальних джерел енергії в Україні, в тому числі і проблеми

ефективності та доцільності розвитку альтернативної енергетики, вивчали такі вчені України, як Адаменко О., Височанський В., Дев'яткін С., Єрмілов С., Передерій Н., Самойленко А., Чибіскова Г., Шкварницька Т., Ясенецький В. та ін. [1, 2]. Завдяки даним науковцям було зроблено вагомий внесок в розробку та запровадження методів використання альтернативних джерел енергії, проте недостатньо уваги приділено дослідженням можливостей використання нетрадиційних джерел енергії з урахуванням специфіки вітчизняної економіки.

Панелі, основу яких складає кремній, сьогодні є найбільш популярними [3]. Це пояснюється великими запасами кремнію в земній корі, його відносною дешевизною і найвищою продуктивністю у порівнянні з іншими видами сонячних панелей [4].

Типові сонячні панелі є великомасштабні та дорогі. Щоб зробити їх доступними ми пропонуємо новий вид модулів, який відрізняється кращими показниками енергоефективності, ціною експлуатації та простотою використання.

Дані автоматизовані панелі є альтернативним вирішенням проблем електроенергії в багатоквартирних та багатоповерхових будинках. Система панелей складається з ламелей та індикаторів руху.

Керування автоматизованими панелями є досить простим та здійснюється за допомогою додатку з телефонного пристрою. Можна автоматично регулювати положення ламелей відносно положення сонця протягом дня незалежно від пори року. Транзистори та акумулятори надають змогу накопичувати електроенергію протягом дня для використання її у темну частину доби або у несонячний період. Надлишок електроенергії можна продавати по зеленому тарифу Міністерства енергетики та вугільної промисловості. На сьогоднішній день вартість кВт при використанні становить 0,8 грн., а при продажу електроенергії по зеленому тарифу – 5,4 грн.

Потужність даної автоматизованої системи на квадратному метрі досягає 150 Вт. При розміщенні панелей з південної сторони ефективність вироблення електричної енергії зростає до 600 Вт за годину або 4 кВт в день, а це приблизно 100 кВт в місяць. В той час як середнє споживання електроенергії в двокімнатній квартирі становить від 100 до 250 кВт за місяць [5]. Звідси постає висновок, що обладнання 2-3 м² панелей повністю забезпечить потреби електроенергії середньостатистичної квартири.

Обладнання звичайної частини будинку площею 3 м² інноваційними автоматизованими панелями приблизно становитиме 10 000 грн. При обладнанні більше 10 м² поверхні будинку, які будуть виходити на південну частину, та використанні акумулятора для накопичення та інвертора для подачі струму, можливе повне відключення квартири від зовнішньої електричної мережі. В якості акумуляторів можна використовувати Tesla Power Wall (домашня батарея призначена для накопичення та збереження електричної енергії).

Можна досягнути економії на кондиціонуванні будинку, за рахунок блокування (до 90%) попадання прямих сонячних променів на поверхню

будинку [5].

Отриману енергію можна використовувати для роботи персональних комп'ютерів, побутової техніки та освітлення. Конкретні числа можна розраховувати на основі існуючої будівлі.

Також планується розробка та втілення проекту на базі об'єднання співвласників багатоквартирних будинків.

Цитована література

1. Стаття “Споживання енергетики та її цінова політика”. — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://index.minfin.com.ua>.
2. Стаття “Цінова політика на електрику у світі”. – Режим доступу: <http://www.benzin-price.ru>.
3. Стаття “Top 10 World’s Largest Solar PV Power Plants”. – Режим доступу: <http://www.solarplaza.com>.
4. Qianjun Mao, Liya Zhang, Hongjun Wu (2016) Charge time of the storage material of the tank for a solar power plant. International Journal of Hydrogen Energy, № 41 (35), pp 15646-15650.
5. UgoPelay, LingaiLuo, Yilin Fan, DrissStitou, Mark Rood (2017) Technical data for concentrated solar power plants in operation, under construction and in project. Data in Brief, №13, pp 597-599.

*Поспелов Б.Б., Андронов В.А.,
Рыбка Е.А., Дейнеко Н.В.*

НОВЫЙ СПОСОБ ТУШЕНИЯ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ МОБИЛЬНЫМИ РОБОТАМИ

С каждым годом в Украине наблюдается тенденция к увеличению прямого и косвенного ущерба от пожаров. Например, в 2006 году прямые убытки от пожаров составили более 200 млн. грн. Аналогичная тенденция наблюдается и для экономически развитых стран. Так, в странах Западной Европы теряется из-за пожаров более 2,5% национального дохода. Пожары на предприятиях, обладающих повышенной энергоемкостью, энергонасыщенностью и концентрируют материальные ценности и высокотоксичные продукты горения, могут привести не только к материальным потерям, но и к значительному числу погибших и травмированных людей. Статистика этого свидетельствует о том, что значительное количество людей гибнет на пожарах, яки возникают в высотных зданиях, на объектах с наличием опасных веществ [1, 2]. Однако следует иметь в виду, что подавляющее количество пожаров с убытками возникают от малых очагов возгорания, яки своевременно не локализуются и ликвидируются. Поэтому актуальной проблемой противопожарной защиты объектов является раннее выявление малых очагов возгорания и их эффективное тушение на этапе их возникновения и дальнейшего преобразования в неконтролируемом пожаре с убытками. При решении этой проблемы предпочтение отдается

мобильным пожарным работам (МПР). Известно, что эффективность ликвидации малых очагов возгорания МПР значительной степени зависит от реализованных в МПР способов тушения. Поэтому одной из важных проблем противопожарной защиты объектов является разработка эффективных способов тушения очагов возгорания МПР.

В общем случае эффективное тушение очагов возгорания невозможно без сведений о конфигурации пожарной нагрузки в зоне защиты, обнаружения опасных факторов возгорания, определения координат, площади ячейки горения, теплового потока от центра, координат МПР и возможных путей его перемещения к очагу возгорания, а также соответствующего типа и ресурса огнетушащего вещества.

Анализ известных способов тушения возгораний МПР свидетельствует о том, что они не обладают достаточной эффективностью тушения очагов возгорания. Например, известен способ тушения очага горения заключается в том, что обнаруживают опасные факторы пожара и его адрес, формируют команду для наведения лафетного ствола, подключают пожарный робот к действующей гидро магистрали и осуществляют подачу огнетушащего вещества по адресу возгорания [3]. Недостатком такого способа тушения является то, что его реализация предполагает априори определенную конфигурацию пожарной нагрузки в зоне, которая защищается, и ограниченность возможных путей перемещения МПР к очагу возгорания, обусловленная заданной конфигурацией его перемещения.

Известен также способ тушения очага горения с использованием МПР, который заключается в том, что обнаруживают опасные факторы пожара, определяют координаты, площадь очага горения и расстояние от него, перемещают пожарный робот в рабочую позицию и осуществляют подачу огнетушащего вещества к очагу возгорания. Основным недостатком этого способа является то, что не в полной мере учитывается тепловой поток от очага возгорания для поиска МПР. В результате не всегда осуществляется выбор минимального расстояния между пожарным роботом и центром возгорания. Это приводит к снижению общего количества подачи огнетушащего вещества к очагу горения и, как следствие, увеличивается время тушения очага горения, то есть в целом снижается эффективность его тушения.

Кроме того известен способ тушения, который заключается в том, что обнаруживают опасные факторы пожара, определяют координаты, площадь очага возгорания и расстояние до него, перемещают пожарный робот в рабочую позицию и осуществляют подачу огнетушащего вещества к очагу возгорания, контролируют величину теплового потока от очага организации возгорания и сравнивают эту величину с априори заданной. При наличии несогласованности между ними перемещают пожарный робот к устранению этой несогласованности и меняют угол распила огнетушащего вещества циклически в горизонтальной плоскости, а его амплитуду адаптируют к площади очага возгорания. Недостатком этого способа тушения очага возгорания является недостаточная его эффективность из-за того, что при циклическом изменении угла распыления огнетушащего вещества в

горизонтальной плоскости не обеспечивается одновременная подача огнетушащего вещества ко всей площади очага возгорания. Это увеличивает нужное время тушения и расход огнетушащего вещества, то есть снижает эффективность тушения очага возгорания.

В основу нового технического решения, предлагаемого поставлена задача повышения эффективности тушения очага возгорания МПР.

Указанная цель достигается за счет того, что обнаруживают опасные факторы пожара, определяют координаты, площадь возгорания и расстояние до нее, перемещают пожарный робот в рабочую позицию, осуществляют подачу огнетушащего вещества к очагу возгорания, контролируют величину теплового потока от очага возгорания, сравнивают эту величину с априори заданной, при наличии несогласованности между ними перемещают пожарный робот к устранению этой несогласованности. При этом в отличие от известных способ тушения, предлагаемой отличается тем, что угол распила огнетушащего вещества не изменяют циклически, а фиксируют в направлении вдоль оси перемещения пожарного робота, дополнительно устанавливают величину угла диаграммы направленности струи распыления огнетушащего вещества в горизонтальной плоскости. Кроме того величину угла диаграммы направленности струи распыления огнетушащего вещества адаптируют к площади очага возгорания и расстояния между центром возгорания и МПР.

Результат, который может быть получен при реализации технического решения, предлагаемого заключается в том, что вследствие фиксации угла распила огнетушащего вещества в направлении вдоль оси перемещения МПР и адаптации величины угла диаграммы направленности струи распыления огнетушащего вещества к площади очага возгорания и расстояния между центром возгорания и МПР, обеспечивается одновременная подача огнетушащего вещества ко всей площади очага возгорания, что в целом уменьшает нужное время тушения и расход огнетушащего вещества, то есть повышает эффективность тушения МПР очага возгорания.

Способ тушения очага возгорания МПР, что предлагается, осуществляется следующим образом. МПР находится в исходном положении. В этом положении обнаруживают опасные факторы возгорания, определяют координаты, площадь очага возгорания, а также расстояние до него. Одновременно с этим, контролируют величину теплового потока от очага горения, сравнивают с величиной, соответствующей предельным тепловым характеристикам МПР. При наличии несогласованности между ними происходит перемещение положения робота по устранению этой несогласованности. Такое перемещение происходит в расстоянии, соответствующем отсутствию рассогласования, и в этом положении осуществляется подача огнетушащего вещества к очагу возгорания. подача огнетушащего вещества осуществляется одновременно в пределах всего угла диаграммы направленности струи распыления огнетушащего вещества. При этом величину этого угла адаптируют к эквивалентному радиусу ячейки горения и расстояния до очага возгорания. подача огнетушащего вещества в пределах всей величины угла диаграммы направленности струи распыления

огнетушащего вещества, и адаптация величины этого угла к эквивалентному радиусу ячейки горения и расстояния до очага возгорания позволяет обеспечить одновременную доставку огнетушащего вещества ко всей площади очага горения, повышать эффективность тушения по сравнению с известными способами.

Предложенный контроль величины теплового потока от очага возгорания, сравнение этой величины с величиной, соответствующей предельным тепловым характеристикам МПР, изменение его положения, фиксация угла распила огнетушащего вещества в направлении вдоль оси перемещения МПР и адаптация величины угла диаграммы направленности струи распыления огнетушащего вещества к площади ячейки возгорания и расстояния между центром возгорания и МПР обеспечивают одновременную доставку огнетушащего вещества ко всей площади очага горения, уменьшает время тушения и расход огнетушащего вещества. Это означает в целом, что предложенный способ обладает повышенной эффективностью тушения очагов возгорания МПР.

Цитируемая литература

1. Мотин Л.А. Автоматизированные и роботизированные комплексы в задачах ликвидации техногенных аварий // Пожаровзрывобезопасность.– М.: 2004, №2. – 2004. С.37-43.
2. Корсунський Р.В. Перспективи і пути створення в Росії мобільних протипожежних роботів// Мир і безпека. –М.: 2003. №4. С.2-6.
3. Пат. 93284 Російська федерація, МПК А 62 С 3/00, В 25 J 5/02 Мобільний роботизований пожежний комплекс / Горбань Ю.І.; заявитель і патентобладатель ЗАО “Інженерний центр пожежної робототехніки “ЕФЕР”. – №2008140816/22; заявл. 14.10.2008; опубл. 27.04.2010, Бюл. № 12.

Потеряйко С.П.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ РІВНЕМ ПІДГОТОВКИ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА СТАНОМ ПРИРОДНО- ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

Відомо, що попередження та ліквідація надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціального, а наразі й військового характеру з метою збереження життя та здоров'я людей, забезпечення сталого розвитку країни є однією зі складових національної безпеки держави. Оцінювання результатів виконання означеної функції органами державної влади неможливо виконати без детального аналізу існуючого стану техногенної та природної безпеки.

Внаслідок суттєвого навантаження території України потужними промисловими та енергетичними об'єктами, що збільшує ризик виникнення аварій, а також проявів небезпечних природних явищ окреслило проблему щодо пошуку шляхів покращення життєдіяльності населення. Вказана

проблема тісно пов'язана, на наш погляд, зі станом підготовки органів управління у сфері цивільного захисту до дій за призначенням.

Проведено дослідження з метою виявлення взаємозв'язку між рівнем підготовки органів державного управління у сфері цивільного захисту та станом природно-техногенної безпеки в Україні.

Відомо, що державне управління є видом діяльності держави, здійснення управлінського організуючого впливу шляхом використання повноважень виконавчої влади через організацію виконання законів, здійснення управлінських функцій з метою комплексного соціально-економічного та культурного розвитку держави, її окремих територій, а також забезпечення реалізації державної політики у відповідних сферах суспільного життя, створення умов для реалізації громадянами їх прав і свобод [1].

У зв'язку з означеним уточнено поняття „державне управління у сфері цивільного захисту” як діяльність державних органів виконавчої влади, що полягає в організації виконання законів і нормативно-правових актів з метою забезпечення реалізації державної політики у сфері цивільного захисту.

У той же час, відповідно до статі 4. Кодексу цивільного захисту України визначено, що цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період [2].

На підставі аналізу нормативно-правових актів, що регламентують державну політику у сфері цивільного захисту, запропоновано узагальнену логіко-аналітичну схему взаємозв'язку між основними завданнями єдиної державної системи цивільного захисту (далі – ЄДСЦЗ), що включає основні узагальнені блоки реалізації органами управління державної політики у сфері цивільного захисту та їх взаємозв'язок, що наведено на рис. 1.

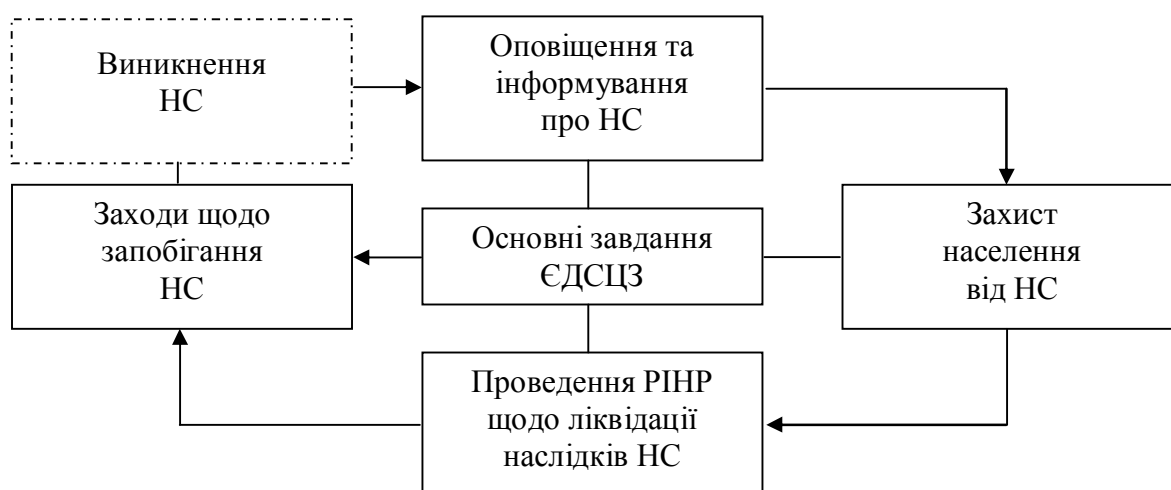


Рис. 1. Логіко-аналітична схема взаємозв'язку між основними завданнями ЄДСЦЗ

Для дослідження впливу рівня підготовки органів державного управління на стан природно-техногенної безпеки в Україні проведено кількісний та якісний порівняльний аналіз надзвичайних ситуацій та їх наслідків, що зареєстровано в Україні за останні роки та виявлено причини їх виникнення.

Цікавим виявився аналіз кількості надзвичайних ситуацій, що сталися у 2016 році, порівняно з 2015 роком за їх видами та характером, що наведено у табл. 1 [3, 4].

Таблиця 1

Кількість надзвичайних ситуацій, що сталися у 2015-2016 роках

Вид НС	Кількість НС		Загинуло людей		Постраждало людей	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Надзвичайні ситуації техногенного характеру						
Всього НС техногенного характеру	63	56	156	152	133	165
Надзвичайні ситуації природного характеру						
Всього НС природного характеру	77	89	22	19	697	1691
Надзвичайні ситуації соціального характеру						
Всього НС соціального характеру	8	4	64	12	132	0
Всього НС	148	149	242	183	962	1856

Проведений аналіз кількості надзвичайних ситуацій, що виникли у 2015-2016 роках, та постраждалих внаслідок їх виникнення свідчить про те, що при рівній кількості надзвичайних ситуацій кількість постраждалих збільшилась майже на 50%. На нашу думку означене пов'язане із рівнем підготовки органів управління та підрозділів цивільного захисту.

Оцінюючи результати діяльності органів управління та сил цивільного захисту у надзвичайних ситуаціях слід відмітити, що в цілому вони виконували завдання за призначенням, але мали місце певні недоліки та особливості за рівнем їх підготовленості [3].

Так, під час проведення тактичних навчань та занять у всіх підрозділах простежуються однотипні зауваження до посадових осіб, а саме:

керівник гасіння пожеж неякісно проводить розвідку та оцінює обстановку на пожежі;

не ставляться конкретні завдання перед силами, які перебувають у розпорядженні;

при проведенні навчань начальницький склад показував недостатній рівень знань посадових обов'язків;

по прибуттю до місця виклику письмовий допуск на гасіння пожежі не отримується;

не організовується належна взаємодія з адміністрацією об'єкта та службами цивільного захисту району.

на низькому рівні організовується радіозв'язок з пунктом зв'язку частини.

У той же час, аналіз діяльності органів управління та сил цивільного захисту в умовах воєнно-політичного конфлікту на сході України свідчить про те, що забезпечення органами державного управління безпечної життєдіяльності громадян в умовах загрози та виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних із проявами терористичних актів та веденням воєнних дій, постало найбільш складним завданням.

Погоджуємося із висновками О. Лещенка, що в умовах „гібридної війни” механізми державного управління у сфері цивільного захисту, що функціонують у повсякденній діяльності, мають мало відчутні зв'язки між елементами технології її ескалації і реалізації та зумовлюють необхідність їх детального вивчення і вжиття ефективних змін у структурах і способах застосування систем забезпечення національної та регіональної безпеки [5].

Автор стверджує, що склалася ситуація, коли на законодавчому та організаційному рівнях існуюча система цивільного захисту виявилася неготовою до виконання функцій і завдань в умовах військового конфлікту.

Аналіз законодавства України свідчить, що питання з організації діяльності єдиної державної системи цивільного захисту не передбачає специфіку реалізації завдань цивільного захисту в умовах виникнення та розвитку воєнно-політичного конфлікту, з яким зіткнулась наша держава унаслідок агресії з боку Російської Федерації [5].

Досліджено, що досвід реалізації завдань цивільного захисту у зоні проведення антитерористичної операції засвідчив необхідність посилення взаємодії сил цивільного захисту з військовими та іншими спеціальними формуваннями, що безпосередньо організовують та проводять антитерористичні заходи.

Логіко-аналітичну схему взаємозв'язку між основними завданнями ЄДСЦЗ в умовах збройного конфлікту, що пропонується, наведено на рис. 2.

Таким чином, уточнено поняття „державне управління у сфері цивільного захисту” як діяльність державних органів виконавчої влади, що полягає в організації виконання законів і нормативно-правових актів з метою забезпечення реалізації державної політики у сфері цивільного захисту.

Запропоновано шляхи реалізації державної політики у сфері цивільного захисту органами управління та їх взаємозв'язок, що поділено на узагальнені логічні блоки.

На підставі аналізу природно-техногенної безпеки в Україні протягом 2015-2016 років сформульовано висновок, що збільшення кількості постраждалого населення внаслідок надзвичайних ситуацій пов'язано, у тому числі, із недостатнім рівнем підготовки органів управління та підрозділів цивільного захисту, про що свідчать виявлені недоліки як під час проведення оперативних заходів, так і при провадженні практичних заходів цивільного захисту.

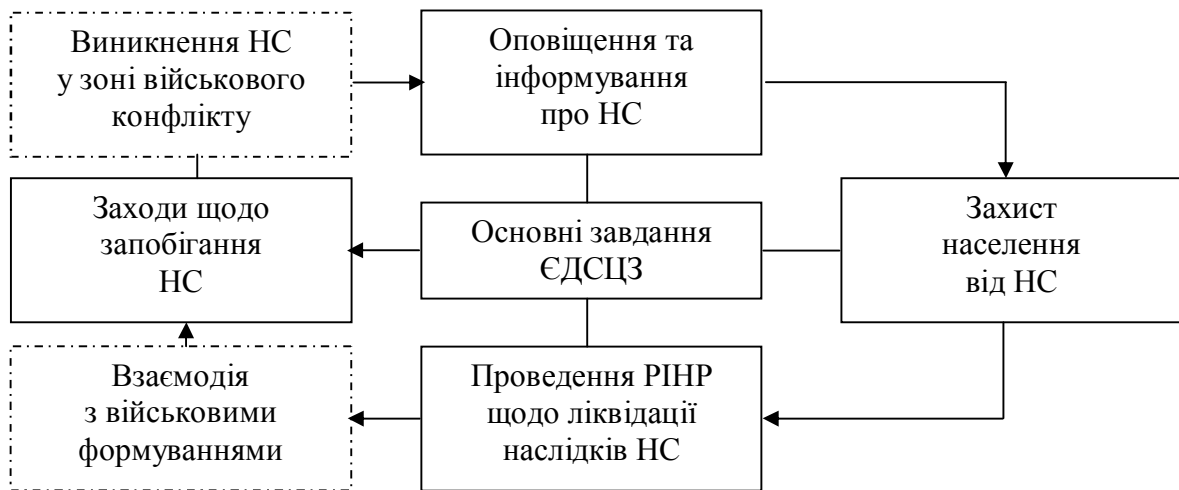


Рис. 2. Логіко-аналітична схема взаємозв'язку між основними завданнями ЄДСЦЗ в умовах збройного конфлікту

Розкрито сутність впливу рівня підготовки органів державного управління у сфері цивільного захисту на стан природно-техногенної безпеки держави, що полягає у недостатньому рівні організації взаємодії між структурами, що залучаються до реагування на надзвичайні ситуації.

Доведено необхідність посилення взаємодії сил цивільного захисту з військовими та іншими спеціальними формуваннями, що безпосередньо організують та проводять антитерористичні заходи та запропоновано логіко-аналітичну схему взаємозв'язку між основними завданнями ЄДСЦЗ в умовах збройного конфлікту.

Цитована література

1. Авер'янов В.Б. Державне управління // Політична енциклопедія. Редкол.: Ю. Левенець (голова), Ю. Шаповал (заст. голови) та ін. – К.: Парламентське видавництво, 2011. – с. 203.
2. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI.
3. Інформаційно-аналітична довідка про надзвичайні ситуації в Україні, що сталися впродовж 2015 року / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/44615.html>.
4. Інформаційно-аналітична довідка про надзвичайні ситуації в Україні, що сталися впродовж 2016 року / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/57279.html>.
5. Лещенко О.Я. Питання забезпечення цивільного захисту в зонах воєнно-політичного конфлікту: досвід України в умовах “гібридної війни” / Вісник Дніпропетровського університету. – 2015. – № 5. – С. 228-237.

ХТО ТАКИЙ РЯТУВАЛЬНИК? НЕОБІЗНАНІСТЬ ДІТЕЙ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЧИСЛЕННИХ РЕФОРМ ДСНС

За роки незалежності України служба пожежної охорони кардинально змінила декілька назв, мігрувала з міністерства до міністерства. Жартуючи, можна сказати, що служба пожежної охорони схожа на “примхливу дівчину”, яка ніяк не може підібрати свій індивідуальний й ексклюзивний стиль та імідж.

Такі кардинальні зміни в назві та належності до тієї чи іншої силової структури держави призвели до того, що більшість дорослого населення просто не розуміють про що йде мова, коли говорять про Державну службу з надзвичайних ситуацій, вони не знають які функції покладені на неї та з якою проблемою можна звертатися по допомогу.

Одним з вагомих компоненті при взаємодії фахівців ДСНС з постраждалим населенням є встановлення психологічного контакту. Ефективність встановлення психологічного контакту залежить від ряду об’єктивних та суб’єктивних факторів, одним з яких є знання про партнера, або наявності певного образу суб’єкта взаємодії.

Якщо, в силу свого життєвого досвіду, дорослі мають хоч які уявлення про діяльність фахівців ДСНС, то для дітей це зовсім незрозумілий персонаж. У більшості випадків рятувальник асоціюється у дитини безпосередньо з казковим персонажем, який має зверх здібності.

Наше дослідження знань дитини про професію рятувальника проводилося за допомогою проективної методики – малюнок “Рятувальника”. У дослідженні взяли участь діти віком від 6 до 8 років. Така вікова група була обрана не випадково, адже діти саме в цьому віці вже повинні володіти загальними знаннями про особливості різних професій.

За результатами проведеного дослідження всю групу досліджуваних поділили на три загальні категорії (дивитись таблицю 1):

- діти, які мають чіткі знання про професію рятувальника;
- діти, які мають розмиті уявлення образу рятувальника (знають про існування такої професії, але не можуть пояснити в яких ситуаціях потрібно звертатися по допомогу);
- діти, які зовсім не мають уявлень про професію рятувальника.

Таблиця 1

Відсотковий показник обізнаності дітей про фахівця ДСНС

Категорії дітей	Відсоток
Діти, які мають чіткі знання про рятувальника	15,09
Діти, які мають розмиті уявлень про рятувальника	62,27
Діти, які зовсім не мають уявлень про рятувальника	22,64

Отже, за отриманими даними можна сказати, що лише 15,09% з досліджуваної нами групи дітей мають чітке уявлення хто такий фахівець ДСНС, що він робить, та з якою проблемою можна звертатися по допомогу. В

малюнках цих дітей є відображення: самої ситуації професійної діяльності (пожежа, повінь, зруйновані будинки тощо); рятувальник має спеціальну форму та засоби індивідуального захисту (намальовані шоломи, рукавиці, протигази тощо); представлена спеціальна техніка (пожежні машини, гелікоптери, човни, підйомні крани тощо).

Значна частина досліджуваної групи 62,27% дітей продемонстрували загальну обізнаність про професію рятувальника. На малюнках цих дітей зустрічається людина одягнена у форму з якимось предметом у руках (палиця, пожежний рукав, пляшка з ліками, ніж тощо). Але на більшості рисунків дітей цієї категорії немає самої ситуації професійної діяльності фахівця ДСНС. Нажаль і в розмові ці діти не змогли конкретно відповісти чим саме займається рятувальник.

22,64% опитуваних дітей в загалі не впоралися з завданням. На їх малюнках зображена проста людина, без якихось ознак професійного спрямування. Також, в індивідуальній розмові вони не змогли описати: хто такий рятувальник; що він робить; чим займається; як допомагає іншим.

Окрім того, деякі малюнки даної категорії дітей зовсім не відображають характерну для фахівця ДСНС діяльність. Так, наприклад, діти малювали ситуацію нападу грабіжника на людину, лікаря в операційній тощо.

Відмітимо, що наші досліджувані з легкістю справилися з професійними завданнями інших професій: поліції, кухаря, будівельника, лікаря, ветеринара тощо.

Хочемо зазначити, що 81,89% від усієї групи досліджуваних стверджували, що пожежний і рятувальник це дві різні професії. Отже можемо припустити, що така необізнаність, а точніше заплутаність у розумінні професії рятувальника пов'язана безпосередньо численними реформами, які проводяться в межах служби ще з 1993 року.

Проведене дослідження показує, що діти молодшого шкільного віку не володіють чіткими знаннями про основні професійні функції фахівця ДСНС. В когнітивній базі дитини існує два відокремлені образи: пожежний та рятувальник, які не мають нічого спільного, окрім хоробрості, як риси характеру.

Така необізнаність дітей професійних обов'язків фахівців ДСНС, на нашу думку, й пов'язана саме з численними реформами, та "грою" слів (постійною зміною назви самої державної структури).

Для формування цілісного образу в дитини щодо професії рятувальник необхідно:

- мати незміну назву самої державної структури;
- стабільність професійних обов'язків та загальних функцій, які покладені на службу;
- проводити популяризацію професії рятувальник у суспільстві, з урахуванням різновидів підрозділів (водолазні, гірничорятувальні, піротехнічні тощо).
- надати можливість дитини погратися у рятувальника.

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ РЕФОРМУВАННЯ ДСНС.

На даний час у нашій державі йде процес реформування місцевого самоврядування та децентралізація влади, яка передбачає передачу більших повноважень і ресурсів на рівень територіальних громад.

Парламентом ухвалено Закон України “Про добровільне об’єднання територіальних громад” від 05.02.2015р. № 157-VIII [1], а Урядом для забезпечення його реалізації затверджено Методику формування спроможних територіальних громад (Постанова КМУ від 08.04.2015р. № 214 [4]). Саме ці акти визначають, яким чином відбувається об’єднання громад для того щоб вони стали спроможними.

Важливою складовою реалізації цієї реформи є забезпечення безпеки громадян. В умовах змін адміністративно-територіального устрою держави гостро постає питання вирішення завдань єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДС ЦЗ) щодо збереження життя і здоров’я громадян та довкілля на рівні об’єднаних територіальних громад (ОТГ). Всі вони повинні бути спроможними та самодостатніми не тільки у забезпеченні життєдіяльності свого населення у мирний час при відсутності надзвичайної ситуації, а й при її виникненні, в тому числі, й у воєнний час.

На територіях новостворених територіальних громад є безліч небезпек: хімічна, радіаційна, пожежно-вибухова, просадка земної поверхні, підтоплення повеннями чи ґрунтовими водами, інші небезпечні процеси. Для населення і територій всіх, без винятку, об’єднаних територіальних громад є загроза виникнення надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціального характеру усіх рівнів: державного, регіонального, місцевого, об’єктового.

Тому, для запобігання надзвичайним ситуаціям, реагування на них та ліквідації їх наслідків у новостворених ОТГ, необхідно, не гаючи часу, в кожній із них створити систему цивільного захисту, тобто ланки ОТГ територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту (далі – Ланка ОТГ).

Відповідно до частини 3 статті 10 Кодексу цивільного захисту України (Кодекс ЦЗ) [3] ланки територіальних підсистем створюються:

- 1) Радою міністрів Автономної Республіки Крим – у районах Автономної Республіки Крим;
- 2) районними, районними у містах Києві та Севастополі державними адміністраціями – у районах, районах у містах Києві та Севастополі;
- 3) органами місцевого самоврядування – в обласних центрах, у містах обласного і районного значення.

Про створення ланок в об’єднаних територіальних громадах у цій статті Кодексу ЦЗ не йдеться. Звичайно, пояснюється це тим, що Закон України “Про добровільне об’єднання територіальних громад” № 157 діє з лютого 2015 року, а в Кодекс ЦЗ до цього часу не внесено необхідних змін. Тому керівники з

питань цивільного захисту аргументуючи цим фактом, можуть заявляти про відсутність правової основи щодо створення Ланок ОТГ, але це не відповідає дійсності.

Адже, у статті 6 Закону України “Про місцеве самоврядування в Україні” [2] зазначено:

1) Первинним суб’єктом місцевого самоврядування, основним носієм його функцій і повноважень є територіальна громада села, селища, міста.

2) Територіальні громади в порядку, встановленому законом, можуть об’єднуватися в одну сільську, селищну, міську територіальну громаду, утворювати єдині органи місцевого самоврядування та обирати відповідно сільського, селищного, міського голову.

Виходячи з цього, стає зрозуміло, що в ОТГ створюються органи місцевого самоврядування, якими є: рада об’єднаної територіальної громади, її виконавчий комітет та старости сіл, селищ.

Статтею 19 Кодексу ЦЗ України визначено повноваження у сфері цивільного захисту органів місцевого самоврядування, до складу яких належить:

- 1) забезпечення цивільного захисту на відповідній території;
- 2) забезпечення виконання завдань створеними ними територіальними підсистемами та їх ланками.

Таким чином, на підставі вище згаданої статті Кодексу ЦЗ, органи місцевого самоврядування ОТГ мають право створювати свої ланки територіальної підсистеми. Такі ланки за своєю структурою та завданнями, що на них покладаються, не відрізняються від усіх уже створених ланок територіальних підсистем.

Ланка об’єднаної територіальної громади територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту передбачає функціонування органів управління цивільним захистом та сил цивільного захисту. Керівником ланки об’єднаної територіальної громади територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту є голова об’єднаної територіальної громади. [5]

Звичайно, без відповідної методичної допомоги з боку облдержадміністрацій та Головних управлінь ДСНС України в областях процес створення ланок у новостворених ОТГ може затягнутися. Крім того, у відповідності з вимогами Кодексу ЦЗ, керівний склад ланок ОТГ зобов’язаний у поточному році пройти підготовку у сфері цивільного захисту в Навчально-методичних центрах ЦЗ та БЖД областей. Але, залучити цю категорію до навчання без допомоги органів виконавчої влади неможливо.

Також, існують певні проблеми у створенні ланок ОТГ, які стосуються повноважень у сфері цивільного захисту старостів сіл, селищ. Староста, відповідно до Закону України “Про добровільне об’єднання територіальних громад”, є посадовою особою органу місцевого самоврядування ОТГ та входить до складу виконавчого комітету її ради, де представляє інтереси жителів села, селища. Положення про старосту затверджується радою відповідної ОТГ. Продивившись безліч варіантів таких положень в Інтернеті,

ми не знайшли жодного, в якому би визначалися права та обов'язки старости у сфері цивільного захисту.

Це свідчить про те, що органи місцевого самоврядування ОТГ не опікуються в повному обсязі питаннями, щодо стану цивільного захисту у селах (селищах), в яких ліквідовані ради. Коли у цих населених пунктах були ради, ними призначалися особи, які виконували обов'язки у сфері цивільного захисту. Тепер таких осіб не буде. Якимось чином ці обов'язки варто покласти на старост.

Крім того, необхідно внести зміни до Кодексу ЦЗ, щодо заміни термінів “територіальна підсистема єдиної державної системи цивільного захисту” та “ланка територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту” на терміни “система цивільного захисту області” та “система цивільного захисту міської (селищної, сільської) об'єднаної територіальної громади” відповідно.

Заміна вищевказаних термінів має велике значення. Адже, навіть керівні особи місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування плутаються в них. Іноді у нормативних актах слова “територіальна підсистема” та “ланка” вживаються так, що втрачаються їх смислове значення. Тому процес зміни цих визначень необхідно провести як найшвидше.

Отже, підставою для створення Ланок ОТГ є частина 2 статті 19 Кодексу ЦЗ. Разом з тим, до частини 3 статті 10 Кодексу ЦЗ потрібно внести доповнення, щодо створення ланок територіальних підсистем в об'єднаних територіальних громадах.

Необхідно створити типові положення про ланку територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ, затверджене постановою КМУ, у якому передбачити права та обов'язки старости села (селища) у сфері цивільного захисту.

Ланки новостворених об'єднаних територіальних громад можуть бути спроможними тільки за наявності в них підготовлених органів управління, сил та засобів цивільного захисту.

Цитована література

1. Закон України “Про добровільне об'єднання територіальних громад” від 05.02.2015р. № 157- VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/157-19>.

2. Закон України “Про місцеве самоврядування в Україні” від 21.05.1997р. № 280/97-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр>.

3. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012р. №5403-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.

4. Постанова КМУ “Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад” від 08.04.2015р. № 214 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-п>.

5. Практичний poradnik z realizacii osnovnih zaxodiv civil'nogo zaxistu v umovah reformuvannya misceвого самоврядування та територіальної організації влади в Україні / [М.В. Білошицький, О.Я. Лещенко,

В.І. Мазуренко, М.О. Маюров, В.М. Михайлов, А.М. Мул, Н.М. Романюк]; за заг. ред. П.Б. Волянського. К.: ІДУЦЗ, 2016. – 64 с.

Романюк Н.М.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

Реформи, які відбуваються в Україні, направлені на підвищення якості повсякденного життя мешканців кожного села, селища чи міста. Це, насамперед, перерозподіл повноважень, створення самодостатніх регіонів, об'єднаних територіальних громадах. Досвід країн Західної Європи, підтверджує той факт, що саме завдяки децентралізації цим країнам вдалося підвищити соціальний рівень життя, покращити екологічний стан довкілля та досягнути реального підвищення рівня якості життя. Ці громади самі вирішують, наприклад, як і коли будувати школи, відкривати медичні кабінети чи ремонтувати дороги, купувати пожежні машини чи модернізувати місцеві автоматизовані системи централізованого оповіщення.

Прийнятні умови життєдіяльності людини значною мірою базуються на забезпеченні належних умов безпеки її перебування в навколишньому середовищі. Тому одним із основних заходів в умовах реформування є побудова системи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, яка спроможна забезпечити безпеку людини [3]. Забезпечення належного рівня життєдіяльності людини, захисту її від пожеж та надзвичайних ситуацій – це побудова ефективної системи цивільного захисту на рівні об'єднаної територіальної громади.

Державними актами передбачено пожежогасіння на місцях. Однак території мають інші ризики виникнення надзвичайних ситуацій, від яких необхідно убезпечити населення.

Стратегія реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС) передбачає надання допомоги органам місцевого самоврядування в організації та функціонуванні системи цивільного захисту в об'єднаних територіальних громадах [1, 2].

Це спільна робота, що проводиться ДСНС та облдержадміністраціями на місцях з впровадження пілотних проектів щодо організації системи цивільного захисту та створенні пожежної охорони в новостворених територіальних громадах.

Основними заходами пілотних проектів є надання допомоги щодо створення у структурі виконавчих органів об'єднаних територіальних громад підрозділу з питань цивільного захисту (окремої посадової особи), надання допомоги щодо створення місцевих та добровільних пожежно-рятувальних формувань, у матеріально-технічному забезпеченні, утворених пожежно-рятувальних формувань, проведення на базі навчальних підрозділів ДСНС навчання (перепідготовки) фахівців з питань цивільного захисту та працівників пожежно-рятувальних формувань, сприяння у реалізації проектів (заходів)

щодо інфраструктурного розвитку громад у сфері цивільного захисту, які фінансувались з Державного бюджету (Фонд регіонального розвитку, цільова субвенція), надання методичної допомоги шляхом підготовки та випуску посібників, poradників, плакатів та іншої друкованої продукції.

Враховуючи вимоги Кодексу цивільного захисту України та інших законодавчих актів України з питань цивільного захисту, реалізуються заходи цивільного захисту, визначається склад органів управління та сил цивільного захисту, плануються їх діяльність щодо ефективного захисту населення і територій у разі загрози виникнення або при виникненні надзвичайної ситуації, порядку виконання завдань з організації взаємодії між органами управління та силами цивільного захисту.

Згідно з Концепцією реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні до основних повноважень органів місцевого самоврядування базового рівня планується віднести гасіння пожеж та забезпечення мінімального часу прибуття пожежних рятувальників на місце події для надання допомоги постраждалим.

Повноваження, що пропонуються громадам у сфері цивільного захисту, включають створення структурних підрозділів (призначення посадової особи) з питань організації цивільного захисту, здійснення навчання населення до дій у надзвичайних ситуаціях, забезпечення життєдіяльності постраждалих від надзвичайних ситуацій, забезпечення оповіщення та інформування населення про загрозу і виникнення надзвичайної ситуації, організація укриття населення в захисних спорудах цивільного захисту, організація та здійснення евакуації населення, майна у безпечні райони, їх розміщення та життєзабезпечення, організація робіт з гасіння пожеж, ліквідації наслідків надзвичайної ситуації [4].

Необхідно приділити уваги своєчасному оповіщенню населенню про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій, здійснити аналіз стану існуючих систем оповіщення у тому числі централізованих, локальних та об'єктових, їх спроможності щодо своєчасного оповіщення населення територіальної громади, визначити необхідність відновлення або впровадження нових систем оповіщення.

Для укриття населення у захисних спорудах в об'єднаних територіальних громадах – визначити наявний стан захисних споруд цивільного захисту на території громади, провести розрахунки укриття населення в захисних спорудах, в тому числі споруд подвійного призначення, найпростіших укриттів підвальних та інших заглиблених приміщень.

Порядок проведення евакуації населення також регулюється законодавством України. Створюються органи з евакуації (комісії з питань евакуації, збірні пункти евакуації); плануються дії органів евакуації у разі проведення евакозаходів; проводяться розрахунки всебічного забезпечення населення, яке евакуйовується; визначаються райони для прийому евакуйованого населення.

Не меншої уваги заслуговують питання навчання населення з питань цивільного захисту, організації просвітницької роботи, виготовлення

навчально-наочних брошур, буклетів та пам'яток з метою забезпечення постійного інформування населення.

Одна з головних проблем для України на сьогодні – те, що люди недостатньо обізнані, особливо в маленьких містах та селах, щодо прав і обов'язків у сфері цивільного захисту, готовності до свідомих практичних дій, прийнятті і реалізації управлінських рішень в умовах надзвичайних ситуацій та у питаннях формування культури безпеки життєдіяльності населення.

Таким чином, в умовах реформування місцевого самоврядування приділення достатньої уваги актуальним питанням цивільного захисту, що спрямовані на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій це крок до якісних змін у нашій країні, можливість для громад планувати власний розвиток, виконувати основні завдання щодо побудови якісно нової, ефективної та орієнтованої на європейські стандарти системи цивільного захисту на місцях.

Цитована література

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2014 р. № 333-р. “Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні”. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua> – Назва з екрана.

2. Розпорядження Кабінет Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. [Електронний ресурс]. Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/ru/cardnpd?docid=249709478> – Назва з екрана.

3. Практичний poradnik z realizatsii osnovnih zakhodiv tsyvilnogo zakhystu v umovah reformuvannya misceвого самоврядування та територіальної організації влади в Україні / [М.В. Білошицький, О.Я. Лещенко, В.І. Мазуренко, М.О. Маюров, В.М. Михайлов, А.М. Мул, Н.М. Романюк]; за заг. ред. П.Б. Волянського. К.: ІДУЦЗ, 2016. – 64 с.

4. Матеріали Круглого столу “Добровольці-вогнеборці – як фактор безпеки в об'єднаних територіальних громадах”. Режим доступу: <http://www.csi.org.ua/u-kyyevi-obgovoryly-pytannya-funktsionuvannya-systemy-tsyvilnogo-zahystu-v-umovah-detsentralizatsiyi-vlady/> – Назва з екрана.

Роянов О.М.

ПІДВИЩЕННЯ ПОЖЕЖОВИБУХОБЕЗПЕКИ РЕЗЕРВУАРІВ ПІД ЧАС ЇХ ВИВЕДЕННЯ НА РЕМОНТНІ ТА РЕГЛАМЕНТНІ РОБОТИ

16 березня 2017 року о 15:00 на ПАТ “Запоріжжкокс” стався груповий нещасний випадок [1]. На даху збірника кінцевого охолодження коксового газу проводилися вогневі роботи із застосуванням газового пальника і електрозварювального апарату. Роботи виконували 4 працівника підрядної організації “ПромІнтегра”. При проведенні робіт вибухнув газ, що накопичився всередині ємності, який виходив назовні через

розвантажувальний клапан в безпосередній близькості від виконання робіт. Три людини загинули на місці, четвертий чоловік був у важкому стані доставлений в реанімацію, де помер від отриманих ран. Згідно з попередньою інформацією, в результаті потужного вибуху загинули три людини, ще один потрапив у реанімаційне відділення лікарні у важкому стані. Відзначається, що на заводі вибухнула ємність з газом без подальшого загоряння. Також у поліції зазначили, що вибух був виробничого характеру.

Попередньою причиною трагедії на заводі стали грубі порушення правил техніки безпеки під час проведення ремонтних вогневих робіт.

Таким чином, однією з проблем підвищення пожежовибухобезпеки резервуарів під час їх виведення з експлуатації на ремонтні та регламентні роботи є проведення дегазації внутрішнього простору резервуару. Дегазація проводиться з метою досягнення залишків парів парів легкозаймистих (ЛЗР) та горючих рідин (ГР) пожежовибухобезпечних концентрацій.

Дегазація резервуарів проводиться в кілька етапів і є обов'язковою операцією при очищенні резервуарів перед мойкою та зачищенням внутрішніх поверхонь, а також перед видаленням донних відкладень у ємностях.

Методи дегазації резервуарів повинні забезпечувати безпечно використання машин і механізмів для миття ємностей. Для зниження небезпечної концентрації парів нафтопродуктів в резервуарах, виконують налив ємностей на повну висоту з подальшою природною або примусовою вентиляцією, пропарюють ємність водою або поповнюють резервуар інертним газом [2-5].

Особливу трудність викликає дегазація резервуарів після відкачування з них етилового бензину. Для видалення залишків з'єднання тетраетилсвинцю (ТЕС) використовують промивку внутрішніх поверхонь ємності та подальше напилювання розчину перманганату калію. Видалення ТЕС проводять лише в теплий час року. Також відмий метод введення у повітряний простір охолоджених димових газів, які містять не менш 7,5% вуглекислого газу та не більше 4,0–5,0% кисню. Але він використовується з певними обмеженнями – для темних нафтопродуктів.

З метою забезпечення пожежовибухобезпечних концентрацій парів в ємностях під час проведення в них вогневих ремонтних робіт підлягають дослідженню певна кількість факторів, які впливають на час та якість процесу дегазації:

- температура повітря навколишнього середовища;
- вологість повітря навколишнього середовища;
- кратність повітрообміну.

В роботах [2-5] параметри процесу дегазації, який проводиться на ємностях, мають рекомендаційний або прогнозний характер, що в сучасних умовах життя можуть носити високі економічно-коштовні та екологічно не доцільні значення.

Слід зауважити, що немаловажним фактором, який впливає на час проведення процесу дегазації і який не є достеменно вивченим, є спосіб подачі потоку повітря припливної вентиляції. Під способом подачі повітряного

потокі мається на увазі подача припливного повітря у ємність таким чином щоб виключити формування зон з неоднорідної концентрацією залишків парів ЛЗР та ГР.

Отже, питання вивчення параметрів дегазації резервуарів зберігання ЛЗР та ГР, які виводяться на ремонтні роботи на цей час є вивченим не остаточно та носять прогнозно-рекомендаційний характер. Вони підлягають всебічному вивченню з метою забезпечення процесу пожежовибухобезпеки робіт та мінімізації засобів та сил, які залучаються до цього, як з економічної точки зору, так і з екологічної.

Цитована література

1. Режим доступу <https://newsone.ua/ru/avariya-na-zaporozhkoks-nazvana-oficialnaya-prichina-vzryva/>.

2. Временная инструкция по дегазации резервуаров от паров нефтепродуктов методом принудительной вентиляции [Текст]. – Утв. Госкомнефтепродуктом РСФСР 08.09.1981 г. – Изд. офиц. – М.: Стройиздат, 1982. – 32 с.

3. Пузік С.О. Методика розрахунку процесу примусової вентиляції резервуарів від залишків рідких нафтопродуктів [Текст]/ С.О. Пузік, Б.О. Островський, Д.А. Комар // Вісник Національного авіаційного університету. Вип. 2 (55). – Київ:НАУ, 2013. – С. 109-113.

4. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. – М.: Недра, 1984. – 151 с.

5. Инструкция по зачистке резервуаров от остатков нефтепродуктов [Текст]. – Утв. Госкомнефтепродуктом СССР, 10.11.89. – Изд. офиц. – М.: Стройиздат, 1990. – 41 с.

6. Роянов О.М. Оцінка впливу параметрів примусової вентиляції на пожежовибухонебезпеку резервуарів під час їх виведення на ремонтні та регламентні роботи [Текст] / О.М. Роянов, О.О. Тесленко, В.В. Олійник // Проблемы пожарной безопасности.–2016. – Вып. 40. – с. 147-151.

Руденко Д.В.

АНАЛІЗ НАЯВНОСТІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ ГАЗОДИМОЗАХИСНОЇ СЛУЖБИ В ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ

В підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій існує достатньо велика кількість АГДЗС, які є морально застарілі і їх комплектація не відповідає Настанові про аварійно-рятувальні машини та плавзасоби спеціального призначення ДСНС України та .

Згідно з наказом ДСНС України від 22.04.2013 № 184 “Про затвердження Настанови про аварійно-рятувальні машини та плавзасоби спеціального призначення ДСНС України” [2] передбачено визначення, функціональні можливості та компонування АГДЗС – це спеціально обладнаний

транспортний засіб вантажопідйомністю не менше 1 тонни з колісною формулою 4x2, 4x4, призначений для оперативного прибуття до місця виникнення надзвичайної ситуації, транспортування спеціального спорядження та обладнання, забезпечення проведення аварійно-рятувальних робіт, пов'язаних з використанням засобів індивідуального захисту органів дихання та шкіри [1]. Тобто його можливе застосування фактично при будь-яких надзвичайних ситуаціях різного характеру, аварії або катастрофи з викидом шкідливих речовин, які забруднюють навколишнє середовище та за своїми властивостями є шкідливими для організму людей.

В результаті проведеного аналізу розроблених автомобілів АГДЗС було встановлено що такі автомобілі випускаються в Росії – завод “Пожтехника”, Білорусія – завод “Пожснаб”, Німеччина – фірма “IvesoMagirus”, Україна – ТЗОВ “Компанія ТІТАЛ”.

Згідно з таблицею 1 в Україні існують автомобілі газодимозахисної служби, які залучаються під час ліквідації великих затяжних пожеж з метою забезпечення особового складу пожежно-рятувальних підрозділів належного захисту за допомогою засобів індивідуального захисту органів зору та дихання, щоб забезпечувати гасіння пожежі та рятування людей з задимлених приміщень[2]. Однак дані автомобілі далеко не відповідають українським нормативним документам ДСНС, а тим більше європейським нормам. Це в свою чергу дозволяє виявити слабкі сторони таких автомобілів та можливо з часом вплинути на подальші розробки з покращеними характеристиками автомобілів газодимозахисної служби з максимальними функціональними можливостями.

Однак, в результаті проведеного аналізу по комплектації автомобілів АГДЗС в підрозділах ДСНС України, було встановлено, з однієї сторони – не достатню комплектацію цих автомобілів, тобто вони не відповідають настанові “Про аварійно-рятувальні машини та плавзасоби спеціального призначення ДСНС України” затверджену наказом ДСНС України від 22.04.2013 № 184, а з другої сторони – підготовка рятувальника в умовах підвищених температур та нульової видимості (сильної задимленості) проходить в старих морально застарілих приміщеннях теплодимокамерах, що не дозволяє змінювати обстановку під час тренування.

Як видно з викладеного, рятувальники, які виїжджають на автомобілі АГДЗС повинні бути спеціально підготовленими для роботи у важких високотемпературних та задимлених умовах, що потребує особливої адаптації організму під час роботи в умовах підвищених температур.

Було проаналізовані технічні засоби для підвищення фізіологічних характеристик рятувальників, для адаптації організму під час роботи в умовах підвищених температур та фізичних навантажень. А саме, пересувний пожежний тренажер “MOBILE FIRE TRAINER ML 2000”, який є мобільним, з передовим комп'ютерним управлінням, газова система підготовки пожежних та рятувальників. Виробництва фірми Egeria Group, Польща [3].

Наявність АГДЗС в підрозділах ДСНС України

	Вінницька	Волинська	Дніпропетровська	Донецька	Житомирська	Закарпатська	Запорізька	Івано-Франківська	Київська	м. Київ	Кіровоградська	Львівська	Миколаївська	Одеська	Полтавська	Рівненська	Тернопільська	Херсонська	Хмельницька	Черкаська	Чернігівська	Всього по марках
АГДЗС (2705)										3			1									4
АГДЗС (66)						1					1	1		2								5
АГДЗС (131) (130)					1			1							2			1				6
АГДЗС (УАЗ-3303)	1	1																		1		2
АГДЗС (Даймер-Бенц LPKF-608)																	1					1
АГДЗС (672)							1	1	3							1			3		1	11
АГДЗС (130)							1	1					2								1	5
АГДЗС (42021)				1																		1
АГДЗС (3741)	1							1														2
АГДЗС (3962)			1																			1
А ГДЗС (3270)																						

Навчання проходить в абсолютно реальних умовах “живий” вогонь, тепло- і погана видимість. Вся система поміщається в причеп для перевезення автомобільним транспортом. Це забезпечує проведення навчальних курсів в різних місцях без довгої підготовки, будівництва та введення в експлуатацію системи. Час для підготовки системи до роботи становить близько 1 години для двох осіб. Виріб виготовлено згідно з актуальними європейськими директивами, правил і стандартів для пристроїв безпеки, використовуючи горючий газ, наприклад, DIN 14097 T2. Вона має сертифікат TUV .



Рис. 1. Загальний вигляд тренажера MOBILE FIRE TRAINER ML 2000



Рис. 2. Пульт керування тренажера MOBILE FIRE TRAINER ML 2000

В тренажері використовується основний і додатковий камін:

- “Універсал”: вогонь представляє типову ситуацію, яка може виникнути в складах, майстернях, або будинках;
- Різні ситуації можуть бути змодельовані за допомогою простого регулювання;
- Манекен для монтажу на місці пожежі;
- “Flashover”: розміщений під стелею, імітуючи перекриття;
- “Драбина”: яка імітує вогонь на сходову клітину.

На світовому ринку існує велика кількість автомобілів газодимозахисної служби, під час виготовлення яких, використовуються різні типи шасі і комплектуються безпосередньо під замовника. Однак, в Україні не існує аналогів європейському пересувному тренажеру “MOBILE FIRE TRAINER ML 2000”, який надає можливість здійснювати контроль та підвищувати професійну майстерність рятувальника з метою адаптування роботи у важких теплових умовах. Отже, вище викладена інформація дозволяє зробити висновок щодо потреби у наявності в ДСНС України такого навчально-тренувального комплексу, який дозволить постійно підтримувати високий професійний рівень рятувальника та при необхідності розширити функціональність АГДЗС.

Цитована література

1. Наказ ДСНС України від 22.04.2013 № 184 “Про затвердження Настанови про аварійно-рятувальні машини та плавзасоби спеціального призначення ДСНС України”.

2. Аналіз АГДЗС в підрозділах ДСНС України [Електронний ресурс] <http://www.mns.gov.ua/opinfo/index.php?start=80&c=0&fd=1&fm=1&fy=199&td=23&tm=11&ty=2014&o=0>

3. <http://www.egeria-group.com>.

НАДВИСОКОЧАСТОТНЕ ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ОПРОМІНЕННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ АКТИВАЦІЇ ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД

Постійне розширення територій населених пунктів та зростання кількості населення створює чимало екологічних проблем. Серед них питання очистки побутових та промислових стічних вод було і залишається актуальним, оскільки нарощення їх обсягів становить загрозу екологічній безпеці [1, 2].

Адсорбція розчинних поліютантів на природних сорбентах займає одне з чільних місць серед способів зменшення концентрацій забруднювачів у стічних водах. Для цієї мети все частіше застосовують цеоліти – алюмосилікати з регулярною, впорядкованою кристалічною структурою [3, 4]. Їх використання зумовлене достатньо високою сорбційною ємністю, вибірковістю та порівняно низькою вартістю.

Однак, виробничий процес із застосування цих сорбентів вимагає їх попередньої термічної обробки або хімічної активації, тобто, додаткових затрат енергії та реактивів [2-4].

У той же час, в науковій літературі описано окремі розробки щодо можливості регенерації сорбентів із застосуванням надвисокочастотного електромагнітного випромінювання (НВЧ ЕМВ або “мікрохвиль”) [5 та ін.]. Цей процес потребує значно менших затрат енергії та мінімуму розхідних матеріалів.

У попередніх публікаціях [6 та ін.] ми вже повідомляли про використання мікрохвиль для попередньої підготовки природного глинистого сорбенту бентоніту. Було показано, що комбінована підготовка цього матеріалу з використанням мікрохвиль покращує його сорбційні властивості. У теперішньому дослідженні автори поставили собі за мету вивчити вплив НВЧ ЕМВ на сорбційні характеристики природного сорбенту цеолітного типу – клиноптилоліту.

Формула цього мінералу з родовища с. Сокирниця Закарпатської обл. в оксидному варіанті(масова частка) має такий вигляд: SiO_2 (67,29); Al_2O_3 (12,32); Fe_2O_3 (1,26); FeO (0,25); CaO (3,01); MgO (0,99); K_2O (2,76); Na_2O (0,66); TiO_2 (0,26); H_2O (10,90) [7].

Ефективність сорбційної очистки води за допомогою клиноптилоліту залежить від багатьох факторів – чистоти вихідного мінералу, його попередньої обробки (активації), кислотності середовища тощо [4, 7]. Основними механізмами сорбції таких алюмосилікатів вважаються взаємодія поверхневих “сіольних” груп сорбенту ($\equiv\text{Si-OH}$) з катіонами чи аніонами сорбату, або заміни цими катіонами власних іонів Ca^{2+} , Mg^{2+} та $\text{Fe}^{2+/3+}$ у кристалічній ґратці мінералу.

Враховуючи ці положення та хімічний склад вихідного мінералу, можна припустити наявність у рівноважному сорбаті значної кількості його власних легкорозчинних іонів. Тому авторами було прийнято рішення попередньо

очистити (активувати, “стимулювати”) зразки сорбенту комбінованим способом: промивкою його водою одночасно з дією НВЧ ЕМВ. Дія мікрохвиль, як відомо, призводить до нагрівання води, тому така промивка може вважатись також і гідротермальною.

Експериментальна частина даної роботи виконувалась в НДЛ екологічної безпеки ЛДУ БЖД, атестованій на право проведення відповідних досліджень (свід. про атестацію № РЛ 097/14 від 28.07.2015 р.).

Для комбінованої підготовки клиноптилоліту його наважки масою 1,0 г у скляних колбах місткістю 300 мл було залито 50 мл дистильованої води та піддано дії НВЧ ЕМВ середньої потужності протягом різних інтервалів часу – від 30 до 300 секунд (табл. 1). Більш тривале опромінення призводило до закипання суміші, а менш тривале, очевидно, буде недостатнім для отримання помітного ефекту.

Результати хімічних аналізів водних витяжок з клиноптилоліту, отриманих комбінованою мікрохвильовою та гідротермальною обробкою, наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Результати хімічних аналізів витяжок з комбіновано підготовлених зразків клиноптилоліту

№ з/п	Час дії НВЧ ЕМВ, с	рН	Вміст катіонів у витяжці, мг/л	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺
1	30	5,28	1,12	0,42
2	60	5,38	1,03	0,35
3	90	5,47	0,92	0,31
4	120	5,56	0,80	0,26
5	180	5,68	0,71	0,20
6	240	5,80	0,65	0,17
7	300	5,94	0,61	0,15

Відомо [5], що при взаємодії електромагнітного випромінювання з дипольними частинами діелектричного сорбенту (алюмосилікатним каркасом та “сіольними” групами) диполі води та наявних у ній домішок постійно змінюють орієнтацію в просторі за напрямом ліній електричного поля. При цьому кристалічна решітка мінералу відчуває напруження уздовж магнітних силових ліній, внаслідок чого зменшуються міжмолекулярні сили у системі “сорбент-сорбат” і стає можливим вивільнення з кристалу обмінних катіонів або розриву “сіольних” груп (зміна кислотності середовища).

Як видно з табл. 1, у водних витяжках з комбіновано підготовлених (“стимульованих”) зразків клиноптилоліту плавно зростає значення рН (збільшується вміст у воді вільних груп ОН⁻). У той же час, концентрація іонів кальцію та магнію спадає пропорційно до тривалості опромінення. Тобто, можна стверджувати, що внаслідок взаємодії сорбенту з НВЧ-випромінюванням “сіольні” групи клиноптилоліту віддають гідроксил-іони, які

зв'язують залишкові іони лужноземельних металів, присутні у воді навіть після дистиляції. Іншими словами, основну роль у збільшенні сорбційної ємності цього алюмосилікату внаслідок спільної дії НВЧ та диполів води відіграє вивільнення місць, які займали “сіольні” гідроксильні групи на поверхні кристалів.

Отримані нами результати повністю узгоджуються з положеннями добре відомого науковцям і практикам методу активації сорбентів шляхом обробки їх кислотою – в обох випадках відбувається зв'язування поверхневих гідроксильних груп сорбента з вивільненням місць для сорбованих іонів.

Підібравши оптимальні параметри опромінення природних сорбентів (час, потужність, довжина хвилі тощо) можна значно підвищити їх ефективність у процесах очистки стічних вод.

Таким чином:

1. Попереднє опромінення природного сорбенту клиноптилоліту НВЧ ЕМВ у поєднанні з гідротермальною промивкою його чистою водою може бути перспективним методом підвищення ефективності сорбційної очистки стічних вод.

2. Основну роль у покращенні сорбційних якостей клиноптилоліту таким методом відіграє процес вивільнення місця на поверхні кристалів цього мінералу за рахунок дисоціації гідроксильних груп сорбенту внаслідок спільної дії на них НВЧ ЕМВ та диполів води.

Цитована література

1. Набиванець Б.Й., Осадчий В.І., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б. Аналітична хімія поверхневих вод. – К.: Наук. думка, 2007. – 362 с.

2. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення: гідроекологічні аспекти. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 1999. – 319 с.

3. Дистанов У.Г., Михайлов А.С., Конюхова Т.П. и др. Природные сорбенты СССР. – М.: Недра, 1990. – 208 с.

4. Тарасевич Ю.И., Поляков В.Е., Пенчов В.Ж. и др. Ионообменные свойства и особенности строения клиноптилолитов различных месторождений // Химия и технология воды. – 1991. – Т. 13. – № 2. – С. 132-140.

5. Патент № RU 2438774. Спосіб регенерації сорбентів нетепловим пливом електромагнітного випромінювання надвисокочастотного діапазону.

6. Концур А.З., Сиса Л.В. Сорбція біогенних аніонів на бентоніті, стимульованому надвисокочастотним електромагнітним випромінюванням // Вісник ЛДУ БЖД. – Львів, 2016. – № 13. – С. 87-92.

7. Василечко В., Грищук Г., Сухнацький М. Сорбція Zn(II) на Закарпатському клиноптилоліті. // Вісник Львівського університету. – Серія хімічна. – 2011. – Випуск 52. – С. 148-158.

ТУШЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩЕГО ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА С РАЗДЕЛЬНОЙ ПОДАЧЕЙ

Ежегодно лесные пожары наносят ущерб экономике многих государств, становятся причиной ухудшения экологической ситуации и жертв среди населения. С начала лета 2017 г. от крупных лесных пожаров уже пострадали южная Европа, США и Канада, где из-за сильной жары пожары охватили более 800 га леса. Так, в результате лесных пожаров в Португалии, распространившихся по более 50 га лесной территории, погибло 64 и пострадало 254 человека. В Канаде лесные пожары заставили более 45 тыс. человек покинуть свои дома. Крайне опасная ситуация сложилась в Черногории и Хорватии [1].

В Украине эта проблема также остаётся актуальной. Наибольшую тревогу специалистов вызывают пожары, происходящие в Чернобыльской зоне отчуждения, где существует опасность повышения радиационного фона [2], а также возгорания лесов в зоне проведения АТО, в которой тушение лесных пожаров усложнено или невозможно по причине нахождения в лесах взрывоопасными предметами, что может привести к гибели личного состава.

По статистике, количество низовых лесных пожаров значительно преобладает над верховыми, а верховые пожары возникают из низовых как последующая стадия их развития, причем низовой пожар является составной частью верхового пожара [3]. Особенностью крупных верховых лесных пожаров является большая интенсивность теплового излучения вблизи фронта лесного пожара, что не позволяет в большинстве случаев использовать прямые методы тушения. При тушении верховых пожаров в большинстве случаев используется косвенный (упреждающий) метод тушения пожара. При чём линию остановки огня выбирают на некотором расстоянии от кромки пожара, создают преграды для распространения пламени и в дальнейшем удерживают созданные рубежи.

В случае создания опорных и заградительных полос время огнезащитного действия является основным показателем эффективности, при этом основную роль играют огнезащитные свойства огнетушащего вещества. Поэтому актуальным является решение проблемы разработки эффективных средств огнезащиты лесной подстилки для создания опорных и заградительных полос.

Для достижения поставленной цели, мы предлагаем использовать гелеобразующие огнетушащие системы (ГОС), которые представляют собой два раздельно хранимых и одновременно или поочередно подаваемых водных раствора.

Ранее были установлены высокие оперативные огнезащитные свойства гелеобразных составов [4]. Также были проведены исследования огнезащитных характеристик ряда ГОС и установлены качественные

закономерности влияния концентраций веществ, входящих в состав ГОС, на огнезащитные характеристики последних.

В результате проведенных экспериментов установлено, что ГОС $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2 + \text{CaCl}_2$ при отдельно-последовательном нанесении её компонентов оказалась наиболее эффективной. Она способна решить первоочередную задачу при тушении лесных пожаров – остановить продвижение фронта пожара, а также не допустить прохождения пожара на обработанном участке в толще лесной подстилки [5].

Далее был выделен ряд факторов, которые оказывают наибольшее влияние на время огнезащитного действия исследуемой ГОС при отдельно-последовательной подаче компонентов, а именно – концентрация компонентов ГОС, масса и время сушки покрытия.

В качестве лабораторного модельного очага низового лесного пожара нами была воспроизведена лесная подстилка из соснового опада размером (10x10) см, загрузкой 25 г, что соответствует удельной загрузке $2,5 \text{ кг/м}^2$ и толщине 5 см. Подстилка была сформирована на металлической решетке и подвешена на специальной установке. Огневое воздействие производилось с помощью газовой горелки. Высота пламени была на 5 см выше верхней части модельного очага. При этом горелка устанавливалась так, чтобы центр пламени находился на расстоянии 2 см от середины модельного очага.

В качестве количественного показателя огнезащитного действия гелеобразующих составов было принято время воспламенения верхней части модельного очага низового лесного пожара в условиях действия открытого пламени.

Обработка полученных результатов выполнена с использованием методов теории планирования эксперимента [6].

$$T_g = 3,922 - 1,729x_1 + 0,762x_2 + 1,38x_3 - 0,48x_4 - 0,79x_1 \cdot x_2 - \\ - 0,603x_1 \cdot x_3 + 0,769x_1 \cdot x_4 - 0,396x_2 \cdot x_4 + 0,36x_1^2 + 0,966x_3^2 + 0,46x_4^2$$

В результате решения уравнения, выведенного в ходе математического планирования, получено максимальное значение $T_B = 30,0$ мин. Максимальное значение времени воспламенения (максимальная огнезащитная эффективность) ГОС $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2$ достигается при минимальных значениях концентрации $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7 \text{ SiO}_2$ и времени сушки обработанного участка, а также при максимальных значениях концентрации CaCl_2 и массы нанесенного огнезащитного покрытия. При этом нужно иметь в виду, что концентрацию $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7 \text{ SiO}_2$ нельзя уменьшить ниже 5% во избежание потери способности к гелеобразованию.

Для дальнейшего изучения огнезащитного действия ГОС $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2$ в условиях максимально приближенных к реальному лесному пожару была подготовлена установка “Мобильная установка с отдельной подачей компонентов для тушения лесных пожаров”. Предложенная мобильная установка может использоваться для нанесения огнезащитного

покрытия на лесные горючие материалы с целью создания химической огнезащитной полосы как на горизонтальных, так и на вертикальных поверхностях.

На основании экспериментальных исследований огнезащитного действия ГОС $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2$ по отношению к хвойной лесной подстилке установлена взаимосвязь между её временем воспламенения и концентрациями компонентов, массой ГОС, временем сушки обработанного участка. Наибольшее значение времени воспламенения достигается при максимальной концентрации CaCl_2 , минимальной концентрации $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7 \text{SiO}_2$, максимальной массе геля и минимальном времени сушки. Для нанесения рассматриваемой ГОС оптимальным является использование мобильной установки с отдельной подачей компонентов для тушения лесных пожаров.

Цитируемая литература

1. Арцыбашев Е. С. Лесные пожары и борьба с ними / Е.С. Арцыбашев. –Л.:ЛенНИИЛХ, 1986. – 152 с.
2. Сумцов Ю.А. Выбор гелеобразующих составов для борьбы с лесными пожарами / Сумцов Ю.А., Киреев А.А., Тарасенко Г.В. // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков :УЦЗУ, 2006. – Вып. 19.– С. 143 – 148.
3. Савельев Д.И. Экспериментальные исследования огнепреграждающих свойств лесной подстилки, обработанной пенообразующими системами / Д.И. Савельев, А.А. Киреев, К.В. Жерноклев// Проблемы пожарной безопасности. – Харьков :НУЦЗУ, 2016. – Вып. 40. – С. 169 – 173. Режим доступа: <http://nuczu.edu.ua/science archive/Problems Of Fire Safety/vol40/saveliev.pdf>.
4. Винарский В. С. Планирование эксперимента в технологических исследованиях / В.С. Винарский, М.В. Лурье. – К.:Техника, 1975. – 168 с.

Семененко О.М.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЛІТНІЙ ОЗДОРОВЧИЙ ПЕРІОД

Запорізька область розташована у південно-східній частині України, між нижньою течією Дніпра і Азовським морем.

Водна мережа Запорізької області є дуже значною та розгалуженою, тільки берегова смуга Азовського моря складає понад 300 км та більше 200 км узбережжя Каховського водосховища. На території області знаходиться 346 об'єктів масового відпочинку людей в літній період (в тому числі 45 дитячих оздоровчих закладів), з них 330 об'єктів мають територію пляжів.

Ризики виникнення надзвичайних ситуацій на водних об'єктах області в літній період залишаються високими.

Протягом 2017 року на водних об'єктах Запорізької області загинуло

19 людей (з них 2 дітей), в порівнянні з 2016 роком зменшення на 53,7 % (загинуло 41 людей, з них 2 дітей).

Найбільше людей загинуло внаслідок порушення правил поведінки на водних об'єктах, а саме у місцях, заборонених для купання (на ставках, кар'єрах та зрошувальних каналах – 10 людей).

У літній період 2017 року на водних об'єктах Запорізької області, внаслідок різних причин, загинуло 9 осіб, в тому числі 2 дитини, що на 72,7 % менше ніж у 2016 році (33 особи, з них 4 дитини).

Переважає більшість нещасних випадків мала місце: на штучних водоймах – 10 осіб, з них 0 дітей та на р. Дніпро – 5 осіб, з них 2 дітей.

Запобігання загибелі та рятування людей на водних об'єктах, Запорізькою обласною державною адміністрацією та Головним управлінням ДСНС України у Запорізькій області не перший рік вбачається одним із пріоритетних напрямків діяльності.

Під час отримання інформації про виникнення надзвичайної ситуації в підрозділах Головного управління проводяться заходи згідно з наказом МНС України від 15.08.2008 року № 592 “Про затвердження алгоритмів дій та методик пошуку і рятування людей під час виникнення найбільш характерних надзвичайних ситуацій”.

З метою забезпечення безпечного відпочинку людей на водних об'єктах Запорізької області створено угруповання рятувальних сил з 2-х комунальних аварійно-рятувальних служб в містах Запоріжжя і Бердянськ та 4 рятувальних постів Головного управління ДСНС України у Запорізькій області (м. Приморськ, смт. Кирилівка Якимівського району (2 пости), с. Приморський Посад Приазовського району).

Загальна чисельність аварійно-рятувальних служб та сезонних рятувальних постів складає 617 осіб особового складу, на озброєнні яких знаходиться 37 одиниць плавзасобів, в тому числі 2 катери на повітряній подушці Марс-700 та 2 катери класу “річка-море” УМС-600 АРЗ СП Головного управління, 3 одиниці автотранспорту 10 причепів для перевезення човнів та 55 комплектів водолазного спорядження.

Заходи місцевих органів виконавчої влади з питання запобігання загибелі людей на воді:

відповідно до заходів обласної цільової Програма захисту населення і території від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2013-2017 роки, та іншими обласними програмами підрозділи ДСНС області отримали матеріальні засоби, рятувальну техніку та спорядження на суму майже 3 млн. 600 тис гривень, у тому числі катер МАРС-700 та 12 рятувальних човнів з потужними двигунами;

розроблено План дій по виконанню розпорядження Президента України від 14.07.2001 року №190/2001-рп “Про невідкладні заходи щодо запобігання загибелі людей на водних об'єктах” та оперативного реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з водними об'єктами;

перевірено стан та готовність рятувально-водолазних служб на території Запорізької області;

розпорядженням голови облдержадміністрації від 10.06.2016 року № 345 затверджені “Заходи щодо забезпечення та проведення літніх оздоровчих кампаній на 2016-2020 роки”;

проведені семінар-наради з керівниками оздоровчих закладів з питань організації безпечного відпочинку;

для чіткої налагодженої співпраці органів місцевої влади, рятувальних загонів та всіх екстрених служб щороку проводяться спільні навчання з організації проведення пошуково-рятувальних робіт на водних об'єктах області;

в засобах масової інформації постійно ведеться роз'яснювальна робота, в місцях масового відпочинку встановлено відповідну інформацію щодо правил поведінки на воді.

Як показав аналіз оздоровчого сезону 2017 року з 346 об'єктів оздоровлення та відпочинку на воді проведено 275 обстежень дна акваторії пляжу, підготовлено 394 рятувальника рятувальних постів, які пройшли навчання на спеціальних курсах підготовки, 277 оздоровчих закладів уклали угоди на обслуговування з державною аварійно-рятувальною службою, протягом сезону здійснювали функціонування 192 рятувальних поста.

Завдяки проведеними спільними попереджувальними заходами та оперативним реагуванням на події на водних об'єктах області станом на 01 липня 2017 року врятовано 240 людей (з них 89 дітей), у тому числі підрозділами Головного управління врятовано 74 людини з них 21 дитина.

Найбільше людей врятовано на р. Дніпро (139 осіб) та Азовському морі (69 осіб).

Отже, виконання заходів щодо запобігання загибелі людей на водних об'єктах та оперативного реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з водними об'єктами, знаходиться на постійному контролі Запорізької облдержадміністрації.

В результаті проведення комплексу заходів та спільної співпраці облдержадміністрації та ГУ ДСНС України у Запорізькій області триває позитивна тенденція щодо зменшення загибелі людей на водних об'єктах області. Показник загибелі людей на воді знизився майже на 15 %, якщо у 2016 році на воді загинуло 203 особи, то в 2017 році – 171 особа.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Наказ МНС України від 15.08.2008 року № 592 “Про затвердження алгоритмів дій та методик пошуку і рятування людей під час виникнення найбільш характерних надзвичайних ситуацій”.
3. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 10 квітня 2017 року № 301 “Про затвердження Правил охорони життя людей на водних об'єктах України”.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ НАСЕЛЕННЯ ДО ДІЙ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Порівняно з 2015 роком, загальна кількість надзвичайних ситуацій (далі – НС) у 2016 році збільшилася (на 0,7 %), при цьому кількість НС техногенного характеру зменшилася на 11%, а НС соціального характеру – на 50%. Кількість НС природного характеру збільшилася на 15,6%, що пояснюється збільшенням у 1,6 рази кількості НС, унаслідок екзотичних та особливо небезпечних інфекційних захворювань сільськогосподарських тварин (зокрема, випадків захворювання на африканську чуму свиней), а також збільшенням майже на 30 % кількості НС, пов'язаних із інфекційною захворюваністю людей на сальмонельоз та гастроентероколіт. Також, порівняно із 2015 роком, у 3 рази зросла кількість метеорологічних НС. У 2016 році спостерігалось зменшення кількості загиблих (на 24%), проте кількість постраждалих збільшилася (майже на 93% порівняно із 2015 роком), що пояснюється зростанням їх частки в НС медико-біологічного характеру. У 2016 році спостерігалось зменшення кількості НС техногенного характеру за усіма видами, натомість зареєстровано збільшення на 17% порівняно із 2015 роком кількості загиблих в НС, пов'язаних із пожежами (вибухами) у будівлях та спорудах житлової призначеності, а також збільшення на 72% кількості постраждалих внаслідок НС на автомобільному транспорті [1].

Часто НС виникають з вини людини, зазвичай через незнання нею правил безпеки. Для попередження надзвичайних ситуацій, навчання діям у надзвичайних ситуаціях потрібно проводити навчання населення.

Для проведення функціонального навчання (підвищення кваліфікації цільового призначення) керівних кадрів і фахівців, на яких поширюється дія законів у сфері цивільного захисту, на основі здобутих ними знань і умінь за дисциплінами з безпеки життєдіяльності і цивільного захисту в системі вищої освіти та практичного досвіду створені територіальні курси цивільного захисту та безпеки життєдіяльності, навчально-методичні центри цивільного захисту та безпеки життєдіяльності (далі – НМЦ ЦЗ та БЖД).

Для проведення занять з населенням щодо дій у надзвичайних ситуаціях та їх попередження потрібен висококваліфікований персонал, який має високий професійний та життєвий досвід, сучасна матеріальна база, інформаційне забезпечення та вихід до мережі Інтернет. До матеріальної бази відносяться схеми, малюнки, стенди, фотографії, таблиці, графіки, нормативні документи, профільна література, телевізори, комп'ютери, мультимедіа, інтерактивні дошки та носії інформації (касети, диски, жорсткі диски). Матеріальна база навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності, територіальних курсів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності потребує покращення. В деяких підрозділах відсутні інтерактивні дошки, використовуються старі комп'ютери, проектори, потребує

поповнення новою галузевою літературою бібліотека.

Відсутність нової комп'ютерної техніки в підрозділах НМЦ ЦЗ та БЖД обмежують інформаційну діяльність педагогів цих підрозділів та вивчення такої науки, як інформатика на нових машинах, дає обмеження в зберіганні великої кількості інформації.

Для обміну інформації через комунікаційні мережі з другими інформаційними базами потрібно входити в систему Інтернет.

Не у всіх підрозділах НМЦ ЦЗ та БЖД є доступ до мережі Інтернету, що обмежує спілкування, обмін потрібними навчальними матеріалами та отримання додаткової інформації.

В деяких НМЦ ЦЗ та БЖД відсутні програми: навчальні (скеровують навчання з огляду на наявні знання, для засвоєння нової інформації); тестові (для діагностування, перевірки, оцінювання знань, умінь, здібностей); тренувальні (для закріплення пройденого матеріалу).

Відсутність програм перешкоджає веденню бази даних слухачів.

Відсутні програми для вирішення не стандартних задач розроблення відповідного алгоритму та прийняття рішення без втручання людини. В системі цивільного захисту такі програми вкрай необхідні для прийняття рішення в складних надзвичайних ситуаціях.

Одним з пріоритетних напрямків нашої країни це розвиток інформаційного суспільства, в якому кожна людина мала б вільний доступ до інформаційних мереж, мала змогу брати з них інформацію, накопичувати цю інформацію та знання, обмінюватись інформацією з іншими користувачами, чим сприяла суспільному та особистому розвитку, підвищуючи якість життя

Рівень комп'ютерної та інформаційної грамотності населення є недостатнім, впровадження нових методів навчання із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій — повільним.

Сучасне навчання у НМЦ ЦЗ та БЖД націлене не тільки на надання інформації, навчання слухачів, а й на формування у них навичок для самостійного навчання. Самостійна робота з навчальною літературою проходить з залученням інформації на паперових носіях, але все більше приходиться працювати з навчальними програмами, тестувальними програмами, інформаційними базами даних. Тому одним з основних завдань викладачів курсів, центрів цивільного захисту є формування інформаційної грамотності слухача.

Основними принципами створення інформаційного забезпечення є: цілісність; достовірність; контроль; захист від несанкціонованого доступу; єдність і гнучкість; стандартизація та уніфікація; адаптивність; мінімізація помилок введення-виведення інформації [2].

Для покращення роботи та інформаційного забезпечення підрозділів навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності необхідно:

покращити матеріальну базу підрозділів сучасними комп'ютерами, мультимедіа, інтерактивними дошками, сучасною галузевою літературою;

підвищити кваліфікацію педагогічних працівників з питань використання

інформаційно-комунікаційних технологій;

педагогічним працівникам організувати по програмі мінімум навчання слухачів навичкам роботи на персональному комп'ютері та в мережі Інтернету для роботи слухачів на уроках та під час самопідготовки;

забезпечити навчальними програмами, програмами для тестування та тренувальними програмами підрозділи;

використовувати нові програми для створення бази слухачів;

наповнити електронну базу підрозділів науковими виданнями, лекційними матеріалами, презентаціями, науковими статтями, тезами педагогічних працівників, матеріалами конференцій і т. інш.;

надавати на основі використання дистанційних технологій консультаційні електронні послуги;

для дистанційного проведення лекційних занять, проведення нарад з керівниками підрозділів встановити в комп'ютери програми для використання відеоконференцзв'язку;

організувати навчання слухачів на основі новітніх інформаційних технологій.

Цитована література

1. Інформаційно-аналітична довідка про надзвичайні ситуації за 2016 рік ДСНС України.

2. Закон України від 9 січня 2007 року № 537-V "Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки.

*Сидоренко В.Л., Азаров І.С., Задунай О.С.,
Єременко С.А., Бикова О.В.*

СУПУТНИКОВА СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ЗЕМЛІ ДЛЯ РІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Зростання антропогенного впливу на довкілля призводить до збільшення кількості аварій на потенційно небезпечних об'єктах (ПНО) та екстремальних природних явищ – катастрофічних ураганів, повеней, буревіїв тощо. Традиційний спосіб отримання інформації про стан техногенних об'єктів і навколишнього середовища, що здійснюється наземними службами, не завжди забезпечує необхідну оперативність оновлення даних. Техніко-економічна потреба створення системи моніторингу ПНО і навколишнього середовища, необхідної інформаційної бази вже доведена досвідом світового співтовариства. Головною метою створення такої системи полягає в комплексній автоматизації всіх процесів, пов'язаних зі збором, накопиченням і веденням різноманітної реєстраційної інформації, у забезпеченні можливості її подальшої обробки на основі сучасних інформаційних технологій. Застосування космічних знімків високої роздільної здатності та сучасних програмних засобів обробки, використання мобільних комплексів дозволяють

отримати інформацію про надзвичайні ситуації (НС) техногенного та природного характеру, створити базу даних з цифрових тематичних карт і статистичних даних різного рівня. В перспективі може бути створена єдина автоматизована система управління, що повинна охопити всі ланки управління, моніторингу, яка дозволить підвищити якість і оперативність моніторингу НС.

Беручи до уваги постійну зміну надійності промислових об'єктів і навколишнього середовища під впливом антропогенної дії, а також з наявністю параметрів атмосфери Землі виникає необхідність достовірного виконання завдань прогнозування і забезпечення безпеки на основі застосування моніторингу НС з використанням космічних систем спостереження. Розширення можливостей моніторингу можна здійснити з використанням космічних систем спостереження і дистанційних методів контролю стану ПНО та параметрів навколишнього середовища, а також за рахунок вдосконалення науково-методичного апарату оцінки стану зон техногенного ризику на основі методів ранжирування техногенних показників і багатокритеріальної оцінки безпеки техногенних об'єктів і довкілля.

Промислові об'єкти, раптове виникнення надзвичайних ситуацій, на яких можуть завдати суттєвий збиток, становлять значну питому вагу в структурі промисловості держави. Аварії на промислових підприємствах і пов'язана з ними проблема попередження погіршення екологічної обстановки головним чином викликані низьким рівнем безпеки виробництва, недостатньою підготовкою кадрового ресурсу, застарілими технологіями або недостатнім забезпеченням виконання технологічних регламентів і т.п. В результаті промислових аварій виникають антропогенні зміни екосистем, які довгостроково впливають на здоров'я і добробут людей, а також стан природного середовища. Вдосконалення системи забезпечення техногенної безпеки, що існує в Україні, повинна сьогодні стати одним з пріоритетних напрямів державної політики на основі системного аналізу, з урахуванням процесів трансформації в економіці та державному управлінні.

Основними загрозами в техногенно-екологічній сфері сьогодні є:

- 1) значне антропогенне порушення та техногенна перевантаженість території України, зростання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характерів;
- 2) нераціональне, виснажливе використання мінерально-сировинних природних ресурсів як відновлюваних, так і відновлюваних;
- 3) негативні соціально-екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи;
- 4) погіршення екологічного стану водних басейнів, загострення проблеми транскордонних забруднень та якості води;
- 5) загострення техногенного стану гідротехнічних споруд каскаду водосховищ на р. Дніпро;
- 6) неефективність заходів щодо подолання негативних наслідків та іншої екологічно небезпечної діяльності;
- 7) посилення впливу шкідливих генетичних ефектів у популяціях живих організмів, зокрема генетично змінених організмів, та біотехнологій;
- 8) застарілість та недостатня ефективність комплексів з утилізації

токсичних і екологічно небезпечних відходів.

Відповідно до світової та європейської практики передбачається розвиток вже існуючих та запровадження нових механізмів регулювання техногенно-екологічної безпеки, зокрема, ідентифікація небезпечних видів діяльності як основного критерію при оцінці стану безпеки ПНО, ліцензування небезпечних видів діяльності як інструменту регулювання рівня безпеки при роботі з небезпечними речовинами і процесами, страхування техногенно-екологічних ризиків, здійснення техногенно-екологічного аудиту як одного з можливих інструментів оцінки рівня небезпеки, застосування поняття “ризик” як інтегрального показника можливих загроз і т. інш.

У 2016 році в промисловому комплексі України функціонувало близько 1000 об’єктів, на яких зберігалися або використовувалися у виробництві небезпечні хімічні речовини в кількості понад 219 тис. тонн (зокрема, близько 4 тис. тонн хлору, 117 тис. тонн аміаку і близько 99 тис. тонн інших небезпечних хімічних речовин). Серед цих об’єктів найбільш небезпечні об’єкти по виробництву вибухових речовин та утилізації непридатних боєприпасів, підприємства хімічної та нафтопереробної промисловості, об’єкти, що використовують хлор і аміак (холодильні установки, установки для очищення води тощо), склади пестицидів і агрохімікатів, аміакопроводи тощо. Як показує практика для правильної організації управління безпекою ПНО необхідною умовою є формування повноцінної системи моніторингу.

Система моніторингу НС розглядається як система спостережень, збору, обробки, передачі, збереження та аналізу інформації про стан ОПН, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним впливам на довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки. За допомогою системи моніторингу НС виявляються критичні ситуації на ОПН, виділяються критичні фактори впливу на довкілля і найбільш чутливі до антропогенного впливу елементи екосистеми.

Одним з перспективних методів проведення моніторингу НС є дистанційний, який базується на основі комплексного використання космічних систем спостереження. Система моніторингу НС повинна в інформаційному плані забезпечити організацію необхідних інформаційних потоків і покращити спостереження за основними процесами і явищами в техносфері і біосфері. Для прийняття раціональних управлінських рішень необхідною умовою є наявність якісного телекомунікаційного (інформаційного) забезпечення по динаміці різноманітних показників, що характеризують стан ПНО і навколишнього середовища. Дистанційний моніторинг НС в сучасному розумінні можна розглядати як аналітично-інформаційну телекомунікаційну систему, яка охоплює різні напрями:

- 1) спостереження за станом ПНО і навколишнього середовища і за чинниками, які впливають на окремі елементи довкілля;
- 2) оцінка та аналіз фактичного стану всіх складових довкілля;
- 3) прогнозування стану ПНО і навколишнього середовища та оцінки їх безпечного стану;

4) забезпечення науково-інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень.

Сьогодні існують три супутникові системи GPS, GLONAS і GALILEO. Можливості цих трьох систем стали основою для комплексного моніторингу НС, прогнозування його стану та небезпечних техногенних об'єктів. Аерокосмічні системи спостереження Землі забезпечують отримання інформації без якої неможливе вирішення різноманітних соціально-економічних та природоохоронних завдань. Перевагами космічних методів дослідження земної поверхні є масштабність огляду, можливість отримання глобальної і локальної інформації про природні і господарські об'єкти, регулярність спостереження Землі як системи для кращого розуміння глобальних процесів, прогнозування і мінімізації несприятливих наслідків природних і техногенних явищ та катастроф. Висока оперативність і можливість роботи з інформацією в реальному масштабі часу дозволяють вирішувати особливо актуальні в даний час завдання моніторингу. Близько 80 % індикаторів стану ПНО і навколишнього середовища можуть визначатися за допомогою інформації дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Головними сучасними тенденціями розвитку ДЗЗ є розширення залучення матеріалів гіперспектральної зйомки (до сотні каналів) високої геометричної чутливості (до 1 м) в оптичному, тепловому і радіохвильового діапазонах для вирішення питань раціонального природокористування та створення міжнародних угруповань космічних апаратів ДЗЗ для підвищення періодичності і зниження вартості робіт з космічного моніторингу стану ПНО і екосистем з метою оперативного виявлення і прогнозування природних і техногенних катастроф екологічних і кліматичних змін.

На сьогодні загальна сума послуг ДЗЗ в світі складає більше 4 млрд. доларів на рік. Постійно зростає загальна кількість діючих місій космічних апаратів. Станом на початок 2016 року в космосі перебувало близько однієї тисячі діючих космічних апаратів. Якщо раніше час існування супутників не перевищувала 5 років, то зараз, за рахунок застосування сучасних технологій, строк функціонування підвищено до 10 років і більше.

Усі ці напрями та чинники об'єднує загальна проблема розробки та впровадження системи дистанційного моніторингу Землі в інтересах попередження НС техногенного та природного характеру.

Скакун В.О., Михайлов В.М.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗДІЙСНЕННЯ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В СПРОМОЖНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

Відповідно до частини першої статті 3 Європейської хартії місцевого самоврядування місцеве самоврядування означає право і спроможність органів місцевого самоврядування в межах закону здійснювати регулювання та управління суттєвою часткою публічних справ, під власну відповідальність, в інтересах місцевого населення [1].

Реалізація заходів щодо захисту населення і територій від негативних наслідків надзвичайних ситуацій згідно з Кодексом цивільного захисту України [2] покладено на виконавчі органи міських (сільських, селищних) рад. Однак на сьогодні система місцевого самоврядування не задовольняє потребам суспільства щодо забезпечення належного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, насамперед, від пожеж. Ця сфера діяльності залишається однією з важливих складових усієї державної системи цивільного захисту.

ДСНС забезпечує мінімальний рівень захисту від надзвичайних ситуацій і пожеж. В сучасних економічних умовах не представляється можливим створювати та утримувати необхідну кількість державних рятувальних підрозділів, здійснювати їх належне комплектування, матеріально-технічне забезпечення. На відміну від європейських країн ефективність дій наших пожежно-рятувальних підрозділів досягається завдяки самовідданості та професіоналізму рятувальників.

Тому одним із основних заходів реформування адміністративно-територіального устрою країни, як невід'ємної складової реформи територіальної організації влади в Україні на засадах децентралізації, є побудова системи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, здатної гарантувати безпеку людині [3].

На засіданні Уряду 25 січня 2017 року прийнято розпорядження про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Цією Стратегією передбачено, зокрема, заходи з децентралізації повноважень щодо організації та забезпечення реагування на надзвичайні ситуації і пожежогасіння центральними та місцевими органами влади. Йдеться також про удосконалення законодавства щодо виконання основних завдань з цих питань органами місцевого самоврядування [4].

Гарантування пожежної безпеки громадян, які проживають у віддалених населених пунктах, є одним із пріоритетів для ДСНС. Адже, як свідчить статистика, значна частка пожеж і надзвичайних подій в Україні виникає саме у сільській місцевості, де здебільшого відсутні пожежні частини.

ДСНС спільно з Вінницькою, Дніпропетровською, Донецькою, Львівською, Тернопільською обласними державними адміністраціями запроваджено пілотні проекти щодо організації системи цивільного захисту та створення пожежної охорони в новостворених територіальних громадах. Завдяки співпраці із спроможними територіальними громадами на території пілотних областей утворюються місцеві та добровільні пожежно-рятувальні підрозділи, надається допомога у створенні в структурі виконавчих органів місцевих громад підрозділів у сфері цивільного захисту, матеріально-технічному забезпеченні рятувальних формувань, навчанні фахівців з питань цивільного захисту. Передбачається поширення досвіду в організації заходів цивільного захисту, набутого під час реалізації пілотних проектів.

Кодексом цивільного захисту України чітко визначено повноваження та посилено роль органів місцевого самоврядування у реалізації заходів цивільного захисту і протидії надзвичайним ситуаціям. Об'єднані відповідно

до чинного законодавства України та Перспективного плану формування спроможні територіальні громади отримують весь спектр повноважень, що їх наразі мають міста обласного значення. Передбачається, що наприкінці реформаційних процесів до повноважень об'єднаних територіальних громад у сфері цивільного захисту будуть віднесені повноваження, які стосуються попередження надзвичайних ситуацій, підготовки до можливого їх настання, реагування на їх виникнення.

Убезпечення життєдіяльності громадян було і залишається одним з визначальних складових усієї системи цивільного захисту. Можна створити формування великої чисельності з найсучаснішим оснащенням, але якщо не навчати громадян, не працюватиме ефективна система підготовки населення, країна й надалі буде втрачати людей та нести величезні матеріальні збитки. Згідно зі статтею 19 Кодексу цивільного захисту України до повноважень органів місцевого самоврядування у сфері цивільного захисту належить і забезпечення навчання з питань цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки посадових осіб, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту.

Відповідно до Положення про єдину державну систему цивільного захисту [5] ця система означає сукупність органів управління, сил і засобів центральних та місцевих органів виконавчої влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, виконавчих органів рад, підприємств, установ та організацій, які забезпечують реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту. В межах області забезпечення реалізації державної політики у сфері цивільного захисту здійснюється територіальною підсистемою єдиної державної системи цивільного захисту, до складу якої, зокрема, входять ланки спроможних територіальних громад, керівником якої є голова цієї територіальної громади. У складі зазначеної ланки мають функціонувати: структурний підрозділ (департамент, управління, відділ, відділення, сектор) з питань цивільного захисту (постійно діючий орган управління цивільним захистом); комісія з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій (координаційний орган управління цивільним захистом); місцева та/або добровільна пожежна охорона (сили цивільного захисту); спеціалізовані служби цивільного захисту (енергетики, захисту сільськогосподарських тварин і рослин, інженерні, комунально-технічні, матеріального забезпечення, медичні, зв'язку і оповіщення, протипожежні, торгівлі та харчування, технічні, транспортного забезпечення, охорони громадського порядку).

Фінансове забезпечення витрат, пов'язаних із виконанням органами місцевого самоврядування повноважень у сфері цивільного захисту, відбувається за рахунок коштів місцевого та державного бюджетів, коштів суб'єктів господарювання, інших не заборонених законодавством джерел. Сьогодні об'єднані територіальні громади мають значно більше власних ресурсів і можливість долучитись до отримання коштів з Державного фонду регіонального розвитку. Для фінансування спільних проектів територіальних громад (зокрема у сфері цивільного захисту) держава може передавати органам місцевого самоврядування кошти у вигляді дотацій та субвенцій.

Отже, запровадження та реалізація заходів у сфері цивільного захисту в спроможних територіальних громадах згідно з вимогами чинних нормативно-правових актів та реформи на основі кращих практик і досвіду європейських країн передбачають можливість посилення співпраці органів державної влади та органів місцевого самоврядування, необхідної для забезпечення належного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та пожеж.

Цитована література

1. Європейська хартія місцевого самоврядування: хартія від 15 жовт. 1985 р.: ратифікована законом України від 15 лип. 1997 р. № 452/97-ВР [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994_036. – Назва з екрана.

2. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI // Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – 2012. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua> – Назва з екрана.

3. Розпорядження Кабінет Міністрів України від 1 квітня 2014 р. № 333-р. [Електронний ресурс]. Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80> – Назва з екрана.

4. Розпорядження Кабінет Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. [Електронний ресурс]. Про схвалення Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/ru/cardnpd?docid=249709478> – Назва з екрана.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 № 11 “Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту” // Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – 2014. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua> – Назва з екрана.

6. Закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР “Про місцеве самоврядування в Україні” // Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – 1997. Режим доступу до сайту: <http://zakon.rada.gov.ua> – Назва з екрана.

Скоробогатов Ю.А., Чубань В.С.

ДО ПРОБЛЕМ ВІДШКОДУВАННЯ ЗБИТКІВ, ЗАВДАНИХ ВНАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

За останнє десятиліття багато країн перебувають у високому полі ризику виникнення природних катаклізмів (засухи, повені, буревії, тощо), тому проблемам кліматичних змін, як і змін природних умов взагалі, приділяється все більшої уваги.

Мінімізація втрат від наслідків надзвичайних ситуацій (НС) має велике значення для суспільства і залежить від ефективності реагування на НС та ліквідації їх наслідків. Загальновідомо, що ефективність реагування на НС та ліквідації їх наслідків залежить від матеріально-технічного

забезпечення [1].

1 липня 2017 року на території Черкаської області внаслідок різкого погіршення погодних умов (сильного вітру до 32 м/с та дощу), було пошкоджено лінії енергопостачання, унаслідок чого знеструмлено 181 населений пункт області, пошкоджено велику кількість покрівель будівель та приватних будинків, порушене транспортне сполучення через падіння дерев.

Значних руйнувань крім житлових та адміністративних будівель, також зазнали об'єкти сільськогосподарських підприємств. В зону дії негоди потрапили 5 районів Черкаської області: Золотоніський, Чернобаївський, Драбівський, Уманський та Шполянський. За медичною допомогою звернулися 48 осіб, з них госпіталізовано – 17.

Розмір збитків, завданих стихією в Черкаській області, становить 266 392 890 грн. (табл.1).

Таблиця 1

Розмір збитків, завданих НС 1 липня 2017 року в Черкаській області

№ з/п	Назва показника	Сума, грн.
1.	Пошкоджені будівлі об'єктів соціальної сфери (заклади охорони здоров'я, освіти, культури та соціального захисту)	13 347 336
2.	Збитки, завдані НС приватним домоволодінням	10 387 154
3.	Знищено та пошкоджено сільськогосподарські культури, а також пошкоджено будівлі сільськогосподарського призначення	242 658 400
4.	Разом	266 392 890

Розмір збитків, завданих уражальними чинниками джерела надзвичайної ситуації, розраховується відповідно до Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. №175.

Відшкодування збитків, завданих внаслідок надзвичайних ситуацій, здійснюється відповідно до постанови КМУ №415 “Про затвердження Порядку використання коштів резервного фонду бюджету” від 29 березня 2002 р. [2].

Тобто для визначення розміру збитків, завданих НС приватним домоволодінням, органами місцевого самоврядування створюються комісії для обстеження пошкоджених будинків. Об'єми пошкоджень відображаються в акті обстеження та дефектному акті по кожному домоволодінню. Міською, селищною або сільською радою готується зведена відомість розрахунку завданих збитків та надається районній державній адміністрації разом з актами обстеження та дефектними актами для узагальнення та надання до управління цивільного захисту обласної державної адміністрації.

Виконавчі комітети міських рад міст обласного значення надають узагальнені відомості завданих збитків управлінню цивільного захисту обласної державної адміністрації самостійно.

Документи, необхідні для відшкодування збитків по приватних

домоволодіннях:

- акт обстеження, затверджений міським, селищним, сільським головою;

- дефектний акт, затверджений міським, селищним, сільським головою;

- узагальнена відомість розрахунку збитків приватного сектору міста (району, селища, села), затверджена міським, селищним, сільським головою.

Документи, необхідні для відшкодування збитків по об'єктах:

- проектно-кошторисна документація (узагальнені кошторисні розрахунки);

- акт обстеження об'єкта (затверджений керівником органу виконавчої влади, місцевого самоврядування);

- дефектний акт (затверджений керівником органу виконавчої влади, місцевого самоврядування);

- експертний висновок щодо вартісних показників;

- узагальнена відомість розрахунку збитків по об'єктах, розташованих на підпорядкованих територіях, затверджена керівником органу виконавчої влади, місцевого самоврядування).

Отже, при виникненні надзвичайної ситуації регіонального рівня, враховуючи вище зазначене, можна стверджувати, що якщо на місцевому рівні не вистачає коштів резервного фонду, тоді виникає законодавчо врегульована забюрократизована процедура відшкодування збитків при виникненні надзвичайної ситуації, яку необхідно переглянути, оскільки потрібно мінімум місяць для розрахунку та фактичного відшкодування збитків, завданих надзвичайною ситуацією. У разі погіршення погодних умов будівлі об'єктів соціальної сфери та приватних домоволодінь будуть залишатись з пошкодженою покрівлею та піддаватись подальшому руйнуванню, чекаючи допомоги від державного резервного фонду.

Цитована література

1. Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі: управління, технології, моделі: колективна монографія / за наук. ред. проф. Матвійчук Л.Ю. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016. – 220 с. – С. 89-99.

2. Постанова КМУ №415 “Про затвердження Порядку використання коштів резервного фонду бюджету” від 29 березня 2002 р. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/415-2002-%D0%BF>.

Слободяник В.І, Сірко Р.І., Ткаченко Т.В.

ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ МАЙБУТНІХ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Глобальний процес, який відбувається на наших очах, створює безпрецедентні можливості для розвитку людини, більш ефективного

вирішення багатьох фахових, економічних, соціальних і побутових проблем.

Система професійної підготовки фахівця цивільного захисту Державної служби України надзвичайних ситуацій містить процес засвоєння знань і вмінь, якими йому необхідно оволодіти та застосовувати у подальшій практичній діяльності. Зростаючі вимоги до підготовки фахівців (зокрема, за спеціальністю “Пожежна безпека”) вимагають постійного оновлення навчально-виховного процесу з метою формування професійної компетентності фахівців, упровадження інформаційно-комунікаційних технологій, інноваційних методик. Використовувати ці можливості зможуть лише ті, хто буде мати необхідні знання та вміння орієнтуватися в новому інформаційному просторі, оскільки набуті професійні знання можуть втрачати актуальність та потребувати оновлення шляхом застосування нових підходів до вирішення професійних питань. Актуальність проблеми формування професійних знань та вмінь майбутніх фахівців безпеки життєдіяльності зумовлена тим, що умови роботи в екстремальних умовах 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.

Дослідження психолого-педагогічної літератури, дисертаційних досліджень, матеріалів конференцій, досвіду підготовки кваліфікованих фахівців служб цивільного захисту дозволили виявити таке. Перед вищими навчальними закладами ДСНС України постало важливе завдання – виховати і підготувати майбутніх офіцерів рятувальних підрозділів, які могли б активно включитися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, котрий пов’язаний з інформатизацією. Розв’язання цього завдання значною мірою залежить як від технічного обладнання навчальних закладів сучасною комп’ютерною технікою, створенням та розвитком єдиного освітнього середовища навчального закладу, наявного навчального демонстраційного обладнання, методичного супроводу, так і від готовності курсантів до сприйняття засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Проведений нами аналіз літератури показав недостатню теоретичну розробленість проблеми діагностики професійної психологічної придатності курсантів вищих навчальних закладів ДСНС до діяльності з протипожежного захисту і рятувальних робіт [1, 5, 14, 15].

Роботи військових психологів О.П. Євсюкова, О.В. Тімченко [2], М.С. Корольчука, В.М. Крайнюк, В.І. Осьодло [2], Р.І. Сірко [3], В.В. Ягупова [4] та інших учених [5; 6; 7] присвячені вивченню загальних і спеціальних здібностей, професійно важливих якостей, військово-професійної спрямованості фахівців цивільного захисту, прогнозуванню їхньої професійної придатності, підвищенню ефективності професійного психологічного відбору, успішності професійної діяльності. Структура професійної психологічної придатності курсантів вищих навчальних закладів ДСНС являє собою сукупність компонентів, які лежать в основі її діагностики: професійно

важливих якостей; військово-професійної мотивації; загальноосвітньої та професійної підготовленості. Робота фахівців безпеки життєдіяльності пов'язана із мобілізацією функціональних резервів особистості, певним рівнем розвитку психофізіологічних властивостей, які дозволяють компетентно, надійно та ефективно здійснювати професійну діяльність в екстремальних і аварійних ситуаціях для забезпечення особистої та колективної безпеки.

Професійна придатність – це цілісний комплекс індивідуально-типологічних і психологічних особливостей особистості, що є умовою ефективного та надійного виконання тієї, або іншої продуктивної діяльності. Вона виявляється в процесі оволодіння професією в тому, наскільки індивід за інших рівних умов швидко і міцно засвоює способи її організації та здійснення, особливо в напружених і екстремальних умовах праці [5, с. 4].

Переважно екстремальний характер праці осіб служби цивільного захисту (рятувальників, пожежних тощо), специфічні умови роботи і перебування в осередку надзвичайної ситуації висувають підвищені вимоги до таких психофізіологічних, елементарних і вищих психічних функцій, як сила і рухливість нервових процесів, рецепція, увага, пам'ять, мислення. Психофізіологічний професійний відбір є науково обґрунтованою системою підготовки, раціонального розподілу й ефективного використання кадрів на основі об'єктивної оцінки професійно важливих психофізіологічних та особистісних якостей, необхідних для формування професійної компетентності для ефективною і безпечною роботи в екстремальних умовах виконання завдань, групової діяльності з підвищеною відповідальністю. Найбільш ефективним є використання результатів діагностики в психолого-тренувальний полігон професійної придатності абітурієнтів і випускників вищих навчальних закладів ДСНС, при прийомі кандидатів на роботу, при доборі кандидатів при переміщенні по службі.

У психолого-тренувальний полігон ЛДУБЖД вирішуються наступні завдання: профорієнтаційне інформування школярів та осіб, які проходять підготовку у навчальному пункті навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності у Львівській області; психодіагностика та профвідбір кандидатів на службу та при призначенні на посаду; психологічне консультування та навчання (соціально-психологічні тренінги) психологів-практиків щодо особливостей поведінки людей у надзвичайних ситуаціях; наукові дослідження психологічних аспектів поведінки людей у екстремальних та надзвичайних ситуаціях.

Особливості професійної психологічної придатності курсантів вищих навчальних закладів ДСНС до діяльності за фахом виражаються в інтегративній професіографічній моделі фахівця з протипожежної безпеки, яка включає як загальні індивідуально-психологічні особливості (спрямованість на службу у підрозділах ДСНС, необхідні рівні загального інтелектуального розвитку, емоційно-вольової стійкості), так і спеціальні (необхідний рівень виразності професійно важливих якостей, що дозволяють визначити придатність до військової служби за класами основних посад). Розроблена система діагностики професійної психологічної придатності майбутніх

фахівців безпеки життєдіяльності сприяє виявленню рівня виразності військово-професійної спрямованості, професійно важливих якостей, загальних пізнавальних здібностей, що робить визначальний вплив на якість підготовки курсантів за фахом, та дозволяє прогнозувати якість підготовки фахівців у вищих навчальних закладах ДСНС .

Отже, слід зазначити, що успішне виконання бойових завдань при надзвичайних ситуаціях вимагає високого рівня професійної, фізичної та психологічної підготовки, досвіду особового складу пожежно-рятувальної частини, мужності, дисциплінованості. Для ефективних і надійних дій в особливих і екстремальних ситуаціях майбутні фахівці безпеки життєдіяльності повинні володіти функціональними (професійними, інтелектуальними) можливостями, які зводяться не тільки до резервів організму, а являють собою додаткові знання, уміння і навички та включаються для компенсації екстремальних факторів. Проведення занять на базі психолого-тренувальний полігон обладнаного засобами інформаційно-компютерних технологій, де враховано специфіку професійної діяльності особового складу частин ДСНС, забезпечує підвищення рівня професійної компетентності фахівців цивільного захисту (психологічне обґрунтування вибору професії, професійний відбір курсантів, формування професійної спрямованості, використання інноваційних методик на основі засобів інформаційно-компютерних технологій, забезпечення послідовного набуття вмінь та одержання навичок діяльності у надзвичайних ситуаціях).

Цитована література

- 1.Бейзим І.Х., Сірко Р.І., Слободяник В.І. Медико-психологічні аспекти професійно-екстремальної підготовки фахівців до професійної діяльності у надзвичайних ситуаціях/ Психологія комунікації і впливу в управлінській діяльності: збірник тез круглого столу: 28 січня 2010-Львів: ВЦ ЛьвДУВС, 2010. – С. 164-167.
- 2.Євсюков О.П. Психологічне прогнозування надійності діяльності працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС України: монографія / О.П. Євсюков, О.В. Тімченко. – Х.: УЦЗУ, 2007. – 288 с.
3. Корольчук М.С. Психодіагностика: навчальний посібник [для студентів ВНЗ] / М.С. Корольчук, В.І. Осьодло. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2004. – 400 с.
- 4.Корольчук М.С. Психодіагностика: навчальний посібник [для студентів ВНЗ] / М.С. Корольчук, В.І. Осьодло. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2004. – 400 с.
5. Иванова Е.М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности: учеб. пособ / Иванова Е. М. – М.: Моск. ун-т, 1987. – 208 с.
6. Козлячков В.И. Совершенствование профессиональной подготовки профилактических работников в учебных центрах (пунктах) УПО, ОПО / В.И. Козлячков, А.В. Минаев // Опасные факторы пожара и противопожарная защита : Сб. науч. трудов. – 1989. – С. 127-132.
7. Козяр М.М., Сірко Р.І., Бейзим І.Х. Особливості професійно-екстремальної підготовки фахівців до діяльності у надзвичайних ситуаціях

//Актуальні проблеми транспортної медицини. – 2009.

8. Криштанович Р.М. Слободяник В.І. Значення ефективності професійного відбору в системі МНС// Особистість в екстремальних умовах : зб. тез. IV навч.-практ. конф. ЛДУ БЖД 2011. – С. 92-93

9. Сірко Р.І. Практичні аспекти підготовки психологів вищих навчальних закладів до діяльності в особливих умовах //Проблеми екстремальної та кризової психології. Збірник наукових праць. Вип. 14. Частина II–X.: НУЦЗУ, 2013. – 429 с. – 2013. – С. 337.

10. Сірко Р.І. Змістовно-операційні засади підготовки психологів у вищих навчальних закладах до практичної діяльності в системі МНС України / Р. І.Сірко // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія психологічна. – 2013. – Вип. 1. – С. 334-342.

12. Самоукина Н.В. Психология профессиональной деятельности: учеб. пособ. для вузов / Самоукина Н.В. – [2-е изд.]. – СПб.: Питер, 2004. – 224 с.

13. Ягупов В.В. Соціальна та військова психологія: навч. посібник / Ягупов В.В. – К. Київський університет, 2000. – 560 с.

14. Слободяник В.І. Психологічні особливості формування здорового способу життя у курсантів вищого військового навчального закладу : дис. – ступеня канд. психол. наук: спец. 19.00. 09 “Психологія діяльності в особливих умовах”/В.І. Слободяник. – Хмельницький. 2009. – 250 с.

15. Ткаченко Т.В. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців безпеки життєдіяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій [Електр. ресурс]: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00. 04 “Теорія і методика професійної освіти”/ Ткаченко, Тарас Васильович. – 2009.

Сошинський О.І.

ОПТИМІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ ВИКОРИСТАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ ПРОГРАМИ AUTOCAD ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СИСТЕМ АПС

Проблема оптимізації системи AutoCAD пов’язана з комплексом завдань, що вирішуються проектувальниками систем автоматичної пожежної сигналізації (АПС), та систем димовидалення.

Дана проблема актуалізується на підставі підвищення вимог до програмного забезпечення навчального процесу у вищих навчальних закладах (зокрема у НУЦЗУ), що направлено на формування професійних компетенцій випускників, а також ускладненням в цілому процесів фахового проектування систем пожежної безпеки з дотриманням державних норм і правил пожежної безпеки сучасних будівель і споруд. Загострення проблеми зумовлено поширенням будівництва у мегаполісах багатофункціональних великомасштабних громадських центрів, які мають складно організовану систему приміщень, укомплектованих різноманітним інженерним обладнанням. Масштаби проектування систем автоматичної пожежної сигналізації в будівлях різного функціонального призначення передбачають

удосконалення рівня та оптимізацію алгоритму використання розрахунково-графічної програми AutoCAD.

До останніх наукових робіт за даною проблематикою слід віднести праці М.В. Анісімова, С.В. Байбакова [1], статті Лебедевої І.М., Синенка С.А. [2] та окремі інформаційні матеріали з мережі Інтернет, у яких заявлена проблема розглядається фрагментарно, що стало підставою для проведення дослідження в напрямку оптимізації проектних рішень засобами програми AutoCAD.

Алгоритм передбачає застосування класичної англомовної версії програми AutoCAD 2008 (en), яка не містить будь-яких зовнішніх платних або безкоштовних доповнень, що інтегруються в програму, з метою збереження мобільності та цілісності файлу креслення в електронному форматі dwg, dxf.

Послідовність дій проектант-користувача програми AutoCAD.

Спочатку проектанту необхідно організувати робочий простір екрану для виконання конкретної задачі: “сховати” всі панелі запуску команд і настроювань, які рідко використовуються, скрити всі непотрібні інформаційні панелі.

Наступним кроком проектувальника є розробка шаблону для комплексу креслень, який містить повторювальні, послідовно розміщені аркуші проектної документації. Шаблон розробляється у відповідності з вимогами до типових форматів паперу, типів ліній, настроюваннями шарів, шрифтів, текстових фрагментів, специфікацій, активних блоків, наборів масштабів і настроювань друку, які часто застосовуються при розробці комплексу.

При розробці шаблону треба враховувати зручність в розміщенні всіх графічних елементів наповнення і геометричні розміри розміщуваних текстових фрагментів, а також тих, що плануються. Виконання компоновки на аркушах, які готуються для роздруківки, повинно створювати чітке візуальне сприйняття проектного рішення.

При збереженні файлу шаблону даний алгоритм передбачає вибір формату AutoCAD Drawing Template (*.dwt) у зв'язку з тим, що при створенні нового файлу креслення програма автоматично запитує шаблони на вибір для подальшого використання, серед яких надалі буде відображатися самостійно підготовлений шаблон.

Використовувати шаблони, що виконані іншими авторами і які відрізняються від класичної версії програм AutoCAD, є малоефективним, тому що вони можуть містити коди, які уповільнюють роботу програми і збільшують розмір файлу.

Також шаблони, що виконані в програмі із встановленими зовнішніми доповненнями уможливорює збої в роботі додатку з класичною зборкою та (або) робочого файлу, тому що може містити фрагменти кодів, які не придатні до виконання в даній версії зборки програми.

Додатково для оптимізації алгоритму рекомендується використовувати клавіатурне введення команд і настроювань через командну строку.

Використання запропонованого оптимізованого алгоритму організації роботи в програмі AutoCAD на етапах проектування рекомендується до використання при:

- розробці проектних рішень систем АПС;
- виконанні проектних розрахунків систем пожежної безпеки;
- складанні технічного завдання (ТЗ) на проектування;
- оформленні проектної документації;
- використанні в діловому листуванні за проектом, веденні документообігу з проектування (протоколи, акти і т.п.);
- виконанні авторського нагляду;
- виготовленні узгоджувальної документації з замовником і державними органами;
- виготовленні електронних бібліотек обладнання за напрямками;
- підготовці технічної та експлуатаційної документації.

Отже, використання запропонованого алгоритму застосування засобів розрахунково-графічної програми AutoCAD дозволить підвищити ефективність розробки проектних рішень систем АПС і виконання проектних розрахунків систем пожежної безпеки сучасних громадських об'єктів.

Цитована література

1. Байбаков С.В., Анисимов М.В. Подходы к автоматизации разработки чертежей AutoCAD // Труды – РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2009/3. – С. 107-113.
2. Лебедева И.М., Синенко С.А. Алгоритм программы визуализации проектных решений в среде AutoCAD // Технология и организация строительного производства. – 2012, №1(1). – С 43-46.

Стародубов В.В.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Надзвичайна ситуація – це обстановка на певній території, що склалася в результаті аварії, небезпечного природного явища, катастрофи, стихійного чи іншого лиха, що може спричинити або спричинила за собою людські смерті, а також шкоди здоров'ю людей або навколишньому середовищу, значні матеріальні збитки та порушення умов життєдіяльності людей. Надзвичайні ситуації завжди вклинюються в стандартний хід подій і шокують співробітників. Керівництво в даному випадку має ключове значення і має демонструвати готовність до таких ситуацій. Колосальність шкоди таких ситуацій і величезна загроза вводять в ступор співробітників, змушують їх розгубитися і забути про необхідні дії. Лише правильна організація управління керівниками може виправити ситуацію і привести все в норму. Надзвичайні ситуації завжди виникають несподівано і відповідно до сучасних реалій, відбуваються, час від часу.

Досвід історичного розвитку будь-якої країни демонструє те, що кризові явища виникають, час від часу і проявляються в різних аспектах життя людського суспільства. Особливістю надзвичайної ситуації є те, що вона

створює форс-мажорні обставини, які ніхто не очікує. У сучасному світі важливість проблематики надзвичайних ситуацій стосується майже кожної країни, з огляду на антропогенний вплив людини на природу, низьку або високу щільність населення і т.д.

Характеризуючи надзвичайну ситуацію, ми можемо виділити головні критерії, які впливають на управління персоналом в такій ситуації:

- раптовість;
- надзвичайна ситуація виникає і розвивається швидко;
- психологічний вплив.

Персонал може бути пригнічений небезпекою ситуації і входити в різні стани (страх, депресія і т. інш.). Грамотний керівник повинен відразу ж виявити таких співробітників і запобігти розвитку такого стану. Відразу ж дати вказівки тим, хто готовий діяти і зайнятися співробітниками, піддалися надзвичайної ситуації [1].

У даній ситуації людина стає головним об'єктом, так як саме його зачіпають дані критерії і запобігти. І як показує історія, в деяких випадках завдяки ефективним і швидким діям людини вдається домогтися ефективних результатів, а в разі зволікання і паніки – катастрофи.

Таким чином, в умовах надзвичайної ситуації люди повинні розглядатися як головний об'єкт захисту, визначаючи весь план заходів, пов'язаний із запобіганням надзвичайної ситуації та забезпечення безпеки населення. Також необхідно ділити поточні наслідки або загрози надзвичайної ситуації, використовуючи принцип диференціації, завдяки якому можна ефективно планувати заходи, ефективно розподіляти ресурси і т. інш. [2]. Створення готового плану дій для типових надзвичайних ситуацій значно полегшить завдання і дозволить заощадити купу часу і зусиль. Також можна реалізувати підготовку для надзвичайних ситуацій у вигляді симуляції їх і опрацювання дій співробітників і проаналізувати управління, що дозволить побачити помилки і не допустити неправильного розуміння дій кожним співробітником.

Цитована література

- 1.Управление в надзвичайних ситуаціях Н.И. Архипова, В.В. Кульба.
- 2.Federal Managers Handbook, 4th Ed.

Стародубцев С.Є.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ, ПОЖЕЖНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

На сьогоднішній день безпека – необхідна умова подальшого розвитку держави, суспільства і цивілізації загалом. Однак, ми бачимо, що у другому десятиріччі XXI століття світ не став безпечніше. Зберігаються традиційні загрози і небезпеки, виникають нові. Спостерігається посилення соціальних протиріч, зростання уразливості міських інфраструктур від ударів стихії,

енергетичних катастроф, актів тероризму. Розповсюдження інфекційних захворювань все більше тривожить спільноту.

Перед суспільством все більш гостро постають питання про те, що відбувається з нашою безпекою? Як підвищити ефективність системи цивільного захисту і технології управління нею? До вирішення яких критичних, вузлових проблем слід перш за все докласти зусиль? Ясно одне – тільки людський розум може протистояти загрозам і небезпекам ХХІ сторіччя.

Управління безпекою людини, суспільства, держави можливе тільки лише через соціальну сферу, через злагоджену поведінку людей і чітко регламентовані соціальні норми поведінки (закони, правила, традиції, науку, політику).

Під цивільним захистом, у широкому розумінні цього терміну, ми маємо на увазі комплекс заходів щодо захисту населення, навколишнього середовища, матеріальних, культурних цінностей у різного роду кризових ситуаціях, у тому числі від надзвичайних ситуацій мирного та воєнного часу.

На сьогодні, система цивільного захисту має організаційну структуру визначену Кодексом цивільного захисту України та іншими нормативно-правовими актами, і спрямована на вирішення проблеми захисту людини та середовища її проживання в умовах мирного та воєнного часу.

Які небезпеки і загрози готує нам майбутнє? До чого ми повинні бути готовими?

Цілком очевидно, що точно спрогнозувати всі надзвичайні ситуації, особливо за часом та місцем їх виникнення, практично неможливо. Тим не менш, визначити їх загальний характер, тенденції розвитку ми зобов'язані. Тому проблеми ідентифікації, оцінки та прогнозу небезпек і ризиків суспільству являються ключовими при визначенні перспектив розвитку системи цивільного захисту.

На сьогодні процеси глобалізації охопили не тільки сфери економіки, політики, культури та релігії, а й сферу безпеки. Виникла, якщо так можна сказати, глобалізація ризиків катастроф і лих для людства, коли накопичився потенціал знань, який зробив ці проблеми видимими. Під глобальними проблемами у сфері цивільного захисту слід розуміти загальні, які мають величезні масштаби, труднощі і протиріччя у взаємовідносинах природи і людини, а також всередині суспільства.

Одним з різновидів глобальних проблем є можливість прояву **природних катастроф**. Найбільш розповсюджені серед них – **землетруси**, виникнення яких також характерне для всієї території України.

Великі негативні наслідки несуть **повені**.

Щорічно багатотисячних збитків завдають **зсуви, селі і обвали**.

Мільярди доларів людство втрачає через **природні пожежи**.

До числа першочергових відносяться і **проблеми техногенної безпеки**. Тільки зараз її починають розуміти, як глобальну проблему соціально-економічного характеру. Більшість країн у другій половині ХХ сторіччя пережили виробничі аварії, які мали масштаби національних катастроф. При цьому вони виникали на об'єктах різноманітного призначення: ядерних (СРСР,

США, Україна), хімічних (Індія, Італія, СРСР), космічних (США), надводних і підводних (СРСР, США, Естонія).

Дві основні причини обумовлюють несприятливу обстановку в техногенній безпеці. Це динамічність техносфери, як штучного середовища проживання, ріст економіки та її ускладнення, і, як наслідок, зростання факторів уразливості. Слід додати, що ці фактори часто стають метою у політичній боротьбі за перерозподіл сфер впливу. Для України є і третій не менш важливий фактор – моральне і фізичне спрацювання основних фондів.

На сьогодні якісно нового виміру набуває **проблема війни і миру**. З одного боку, відсунулися прямі загрози світової війни та масового застосування ядерної зброї. З другого – воєнна небезпека зберігається, сучасні війни набувають нових форм та відзначаються високою вибірковістю, причому удари завдаються переважно по об'єктам тилу країни, системам життєзабезпечення цивільного населення. Навіть без застосування ядерної зброї наслідки сучасної війни можуть досягати гігантських масштабів.

Своєрідним різновидом збройної боротьби є міжнародний **тероризм**, який не ділить людей на воюючих і мирне населення, не визнає стану війни або миру, не розділяє країни по воєнно-політичним блокам, а завдає удари повсюди, і по всім.

Які проблеми хотілось би відзначити у сфері державного регулювання?

Перш за все – наведення порядку у розподілі сфер відповідальності центру, суб'єктів держави та місцевого самоврядування. Для цього слід:

- налагодити чітку систему взаємодії, фінансування і адміністрування між цими ланками державного управління;
- ввести обов'язкове страхування цивільної відповідальності за завдання шкоди при експлуатації не тільки об'єктів підвищеної небезпеки, а й потенційно небезпечних об'єктів;
- розробити технічні регламенти у сфері пожежної безпеки та захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, та запровадити їх;
- добитися, щоб розвиток та життєдіяльність регіонів планувались і здійснювались органами влади з урахуванням паспортів ризику НС.

Світовий досвід переконливо доказує, що основним фактором у забезпеченні безпеки є **людський фактор**. Не секрет, що у сучасній Україні часто-густо спостерігається дещо легковажне і навіть безпечне відношення до безпеки не тільки окремих громадян, а й цілих груп населення. Вирішити цю проблему можна тільки шляхом **формування культури безпеки життєдіяльності**.

Загальний аналіз можливих проблем сьогодення дозволяє виділити найбільш характерні їх риси.

По-перше, це комплексний характер цих проблем, і взаємозв'язок між ними, який постійно посилюється.

По-друге, взаємозалежний характер проблем, коли одна з них тягне за собою цілий ланцюжок інших.

Звідси закономірно виникає неможливість забезпечення безпеки тільки

на основі часткового підходу, який має на увазі якусь одну конкретну проблему.

Необхідний системний, комплексний підхід, який передбачає урахування зв'язків і залежності явищ і процесів, та вжиття заходів по конкретному переліку проблем, які виникають. Безумовно, при цьому необхідно виділяти першочергові проблеми, які вимагають особливої уваги.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Закон України “Про страхування”.
3. Закон України “Про телекомунікації”.
4. Хіогська рамочна програма дій на 2005-2015 роки: Створення потенціалу протидії лиху на рівні держав і общин.

*Стилик І.Г., Бенедюк В.С.,
Онісіч В.О., Панкратов О.В.*

ПІНОУТВОРЮВАЧІВ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

Одним з важливих показників якості піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж є кратність піни середньої кратності. Загальні вимоги щодо проведення випробувань за цим показником описано у ДСТУ 3789:2015 [1], який був розроблений на заміну ДСТУ 3789-98 [2]. Однією з відмінностей між [1] та [2], яка направлена на забезпечення збіжності результатів випробувань, є наявність в останньому деталізованого креслення лабораторного піногенератора призначеного для отримання піни.

Відповідно до “Плану випробувальних і дослідних робіт ДВЛ ГУ(У) ДСНС України в областях і м. Києві на 2016 рік” між Науково-дослідним центром “ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА” та дослідно-випробувальними лабораторіями проводились міжлабораторні порівняльні випробування зразків піноутворювача загального призначення відповідно до [1]. Аналіз отриманих даних дозволив виявити значні розбіжності в отриманих результатах.

Метою досліджень, описаних у цій роботі, є визначення причин розбіжностей у результатах порівняльних випробувань шляхом проведення повторного раунду випробувань на базі УкрНДІЦЗ із застосуванням лабораторних піногенераторів з різними конструктивними особливостями.

У ході досліджень застосовували чотири лабораторні піногенератори, а саме: один піногенератор Науково-дослідного центру “ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА” та три піногенератори з ДВЛ ГУ ДСНС України в Одеській та Миколаївській областях, а також обладнання згідно з [1], що застосовується для проведення випробувань піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж за показником кратності та стійкості піни.

Зовнішній вигляд піногенераторів представлено на рисунку 1.



1 – піногенератор наданий ДВЛ ГУ ДСНС України в Миколаївській області (№ 1);
 2 – піногенератор НДЦ “ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА” (№ 2);
 3, 4 – піногенератори надані ДВЛ ГУ ДСНС України в Одеській області (№ 3 та № 4)
 Рис. 1. Зовнішній вигляд лабораторних піногенераторів, що застосовувались у ході досліджень

Результати аналізу конструктивного виконання та габаритних розмірів піногенераторів, згідно з кресленнями, наведеними в [1], представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Відмінності у конструктивному виконанні та габаритних розмірах піногенераторів

Фактичний параметр	Вимога ДСТУ 3789:2015
Піногенератор №1	
Наявність різьби в направляючій	-
Наявність різьби на шайбі	-
Сітка (номінальний розмір сторони чарунки менший за 0,5 мм)	Номінальний розмір сторони чарунки 0,5 мм
Три вибірки на шайбі радіусом 2 мм кожна	Три вибірки на шайбі радіусом 2,25 мм кожна
Піногенератор № 2	
Відповідає вимогам [1]	-
Піногенератор №3	
На шайбі виготовлено 4 вибірки	3 вибірки
Піногенератор №4	
Сітка (номінальний розмір сторони чарунки більший за 0,5 мм)	Номінальний розмір сторони чарунки 0,5 мм
Зовнішній діаметр стакана 58 мм	65 мм
Внутрішній діаметр стакана 56 мм	59 мм

У ході проведеного порівняльного аналізу конструктивного виконання піногенераторів виявлено відхилення від вимог [1] у трьох із чотирьох піногенераторів з умовним позначенням №1, №3, №4.

Перед проведенням досліджень з визначення кратності піни середньої кратності було визначено гідравлічний тиск за якого піногенератори будуть забезпечувати витрату робочого розчину (66 ± 3) см³/с згідно з [1].

Порівняльні дослідження кратності піни проводились на установці для визначення кратності та стійкості піни середньої кратності, що експлуатується в УкрНДЦЗ, з використанням водного розчину піноутворювача загального призначення “Софір”.

Результати порівняльних досліджень кратності піни наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати порівняльних досліджень з визначення кратності піни для піногенераторів № 1 – № 4

Піногенератор	№ досліджу	Тиск, бар	Витрата, см ³ /с	Фактична кратність піни	Середній результат
№ 2	1	7±0,2	68	161	160
	2	7±0,2	67	159	
№ 1	1	6±0,2	68	54	55
	2	6±0,2	69	55	
№ 3	1	7±0,2	67	137	136
	2	7±0,2	66	135	
№ 4	1	7±0,2	68	84	85
	2	7±0,2	69	86	

Як видно із результатів досліджень, наведених в таблиці 2, піна, яка була отримана за допомогою піногенераторів № 1 та № 4 має кратність, яка суттєво відрізняється від кратності піни отриманої з інших піногенераторів № 2 та № 4. Це пов'язано із тим, що піногенератори № 2 та № 3 мають у своїй конструкції сітку з однаковими номінальними розмірами чарунок, а у піногенераторів № 1 та № 4 сітки мають інші номінальні розміри чарунок. В свою чергу, сітка в піногенераторі відіграє важливу роль, тому, що саме на ній відбувається формування піни з крапель робочого розчину піноутворювача, які потрапляючи на сітку, утворюють плівку, з якої утворюється бульбашки піни. За рахунок набутої кінетичної енергії змішаний потік ежектованого повітря та розчину піноутворювача, виштовхує піну з сітки піногенератора. Більш детально процеси генерування піни відображені у роботах [4], [5].

Після заміни сіток в піногенераторах № 1 та № 4 були проведені повторні дослідження з визначення кратності.

Результати досліджень показали, що найкращий результат щодо збіжності по відношенню один до одного, після заміни сітки, відмічається для лабораторних піногенераторів № 1 та № 2, а найгірший для піногенераторів № 3 та № 4.

За результатами проведених досліджень можна однозначно стверджувати, що конструктивні особливості лабораторних піногенераторів

впливають на результати випробувань щодо кратності піни. Найвагоміший вклад у цю розбіжність вносить сітка на якій генерується піна. Вплив інших конструктивних відмінностей піногенераторів на результати випробувань також має місце, і потребує у подальшому проведення додаткових досліджень.

Цитована література

1. ДСТУ 3789:2015 Пожежна безпека. Піноутворювачі загального призначення для гасіння пожеж. Загальні технічні вимоги і методи випробування. – К.: Держстандарт України, 2015.

2. ДСТУ 3789-98 Піноутворювачі загального призначення для гасіння пожеж. Загальні технічні вимоги і методи випробувань. – К.: Держстандарт України, 1999.

3. О.М. Тимошенко, О.П. Борис, Т.М. Скоробагатько. Пошук перспективних науково-технічних рішень з модернізації генератора піни середньої кратності гпс-600// Науковий вісник УкрНДІПБ. – К.: 2015. – № 2(32). – С. 55-60.

4. Ковалишин В.В. Дослідження залежності кратності повітряно-механічної піни від геометричних розмірів піногенератора / В.В. Ковалишин, Е.М. Улинець, О.В. Грушовінчук, В.В. Кавецький // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2011. – № 2 (24). – С. 74-79.

5. Тихомиров В.К. Пены. Теория и практика ихполучения и разрушения. 2-е изд., перераб. – М.: Химия, 1983. – 264 с.

Стрілець В.М.

ОПЕРАТИВНО-ТЕХНІЧНІ МЕТОДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ РЯТУВАННЯ ПОТЕРПІЛИХ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПЕРШИМИ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ

Аналіз пожеж та надзвичайних ситуацій показує, що активна участь в їх ліквідації пожежно-рятувальних підрозділів призводить до різкого зменшення негативних наслідків. Особливо це стосується дій перших пожежно-рятувальних підрозділів під час проведення аварійно-рятувальних робіт на станціях метрополітену та локалізації надзвичайних ситуацій з викидами небезпечних хімічних речовин.

В доповіді відмічено, що проведення аварійно-рятувальних робіт, пов'язаних з ліквідацією техногенних надзвичайних ситуацій, цими підрозділами, ускладнюється тим, що:

- Статут дій у надзвичайних ситуаціях вимагає проведення аварійно-рятувальних робіт в метрополітені рятувальниками, які використовують регенеративні дихальні апарати, проте пожежно-рятувальні підрозділи, що мають на озброєнні апарати на стисненому повітрі, прибувають до місця надзвичайної ситуації на 15-30 хвилин раніше;

- засоби індивідуального захисту особового складу були розроблені для

використання в умовах, які відповідають найгіршим умовам пожежі, тоді як умови в осередку надзвичайної ситуації з викидами небезпечних речовин значно гірші;

- в пожежно-рятувальних підрозділах з'явилась нова техніка (аварійно-рятувальні автомобілі, автомобілі ГДЗС та ін.), для якої відсутні рекомендації щодо підготовки рятувальників до її ефективного використання під час проведення аварійно-рятувальних робіт, тощо.

Показано, що ефективне проведення аварійно-рятувальних робіт вимагає розробки комплексу оперативно-технічних заходів, реалізація яких забезпечить скорочення часу ліквідації надзвичайної ситуації при обмеженнях на людські і технічні ресурси, не знижуючи при цьому рівень безпеки рятувальників. Процес ліквідації надзвичайної ситуації є предметом вивчення з різних сторін: – у більшості випадків його розглядають з позицій розвитку надзвичайної ситуації або з позицій організації робіт з її ліквідації; – рідше з позицій загальної теорії профілактики. Проте системним дослідженням проблем забезпечення ефективності проведення аварійно-рятувальних робіт на локальному рівні та їх теоретичному узагальненню приділяється явно недостатньо уваги, що створює певні “білі плями” у безперервному ланцюгу вдосконалення аварійно-рятувальних робіт в умовах техногенних надзвичайних ситуацій.

В доповіді розглядаються розроблені оперативно-технічні методи скорочення часів локалізації пожежно-рятувальним підрозділом надзвичайної ситуації з викидом небезпечної хімічної речовини та проведення аварійно-рятувальних робіт на станціях метрополітену глибокого залягання першим пожежно-рятувальним підрозділом. В основі цих методів лежать розроблені математичні моделі для визначення залежності часу локалізації $Y_{нхр}$ надзвичайної ситуації з викидом небезпечної хімічної речовини в залежності від параметрів викиду x_1 , підготовленості рятувальників x_2 та комбінації засобів індивідуального захисту x_3 , які вимірюються в нормованих оцінках,

$$Y_{нхр} = 0,157 - 0,057 \cdot x_1 - 0,026 \cdot x_1^2 + 0,054 \cdot x_1 \cdot x_2 + 0,007 \cdot x_1 \cdot x_3 - \\ - 0,355 \cdot x_2 + 0,260 \cdot x_2^2 + 0,015 \cdot x_2 \cdot x_3 - 0,022 \cdot x_3 + 0,014 \cdot x_3^2 ,$$

та залежності часу Y_M проведення аварійно-рятувальних робіт в метрополітені першим пожежно-рятувальним підрозділом (на прикладі рятування потерпілого без тям) від показників, які характеризують рівень підготовленості рятувальників u_1 та співробітників метрополітену u_2 , а також ступінь реалізації нормативних вимог до станцій метрополітену глибокого залягання u_3 , що вимірюються в нормованих експертних оцінках,

$$Y_M = 0,346 - 0,321 \cdot u_1 - 0,028 \cdot u_1^2 + 0,027 \cdot u_1 \cdot u_2 - 0,062 \cdot u_1 \cdot u_3 - \\ - 0,035 \cdot u_2 + 0,015 \cdot u_2^2 + 0,006 \cdot u_2 \cdot u_3 - 0,117 \cdot u_3 + 0,013 \cdot u_3^2$$

В основу реалізації розроблених оперативно-технічних методів положено визначення максимальних перепадів в однофакторних моделях, одержаних на рівнях, що відповідають координатам екстремумів, а також в центрі факторного простору трифакторних поліноміальних моделей в нормованих перемінних, які отримуються за результатами імітаційного моделювання. Результати чисельних і натурних експериментів по перевірці достовірності розроблених математичних моделей з надійністю 0,95 підтвердили достовірність розроблених математичних моделей та оперативно-технічних методів. Показано, що підготовку пожежно-рятувальних підрозділів до локалізації надзвичайних ситуацій з викидами небезпечних хімічних речовин доцільно проводити в комплексах засобів індивідуального захисту другого типу з апаратами на стисненому повітрі у зборі з масками, які обладнані легеневидами автоматами, що забезпечують підпір повітря в підмасочний простір, орієнтуючись на середній рівень підготовленості рятувальників.

Показана ефективність впровадження розроблених оперативно-технічних методів для попередньої порівняльної оцінки часу проведення аварійно-рятувальних робіт пожежно-рятувальними підрозділами до та після впровадження можливих пропозицій з тим, щоб звернути на них увагу під час планування та проведення тактико-спеціальних навчань.

Тарахно О.В., Чікаліна Т.М.

ДЕРЖАВНІ СТАНДАРТИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ ЯК НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Належна підготовки кваліфікованих робітників усіх кваліфікаційних рівнів у сфері цивільного захисту є запорукою успішного функціонування всієї системи ДСНС України. Професійна підготовка, перепідготовка та підвищення кваліфікації фахівців сфери цивільного захисту за робітничими професіями здійснюється відповідно до вимог Державних стандартів професійно-технічної освіти (ДСПТО).

ДСПТО – документ, у якому визначено державні вимоги до результатів професійно-технічної освіти, рівня професійної кваліфікації випускників професійно-технічних навчальних закладів відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики професії та освітнього рівня вступників до зазначених навчальних закладів. Наказом Міністерства освіти і науки була затверджена Методика розроблення державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій на основі компетентнісного підходу, в якій визначено, що розроблення Державних стандартів професійно-технічної освіти на основі модульно-компетентнісного підходу ґрунтується на принципах: системності, що забезпечує формування змісту професійної підготовки з конкретної професії як системи взаємопов'язаних структурних компонентів стандартів; гнучкості, що дозволяє змінювати зміст і строки оволодіння професією відповідно до вимог ринку праці, запитів роботодавців,

потреб особистості; прозорості, згідно з яким забезпечується чіткий та зрозумілий опис кінцевих результатів, вимог, понять, термінів; безперервності, згідно з яким забезпечується наступність в оволодінні новими знаннями, вміннями, компетенціями впродовж професійної діяльності; індивідуалізації, що передбачає організацію навчального процесу з урахуванням особистісних (індивідуальних) потреб; орієнтації на кінцевий результат, що визначає відповідність кінцевих навчальних результатів запланованим.

Для забезпечення якісної підготовки робітничих кадрів, підвищення економічної ефективності освіти, дотримання єдиних вимог щодо запровадження в Україні Міжнародної стандартної класифікації освіти відповідно до методичних рекомендацій упродовж 2016 р. робочими групами, створеними ДСНС України, було розроблено й затверджено наказами МОН України шість Державних стандартів професійно-технічної освіти з робітничих професій: “Радіотелефоніст”, “Ремонтувальник респіраторів та протигазів”, “Машиніст насосних установок пожежно-рятувального транспортного засобу”; “Машиніст автопідіймача (автодрабини) пожежного пересувного”; “Командир відділення оперативно-рятувальної служби цивільного захисту”; “Сапер (розмінування)”.

У 2017 році метою розроблення ДСПТО є відповідність професійної освіти потребам ринку праці; проведення державної політики у сфері професійної освіти в Україні; єдині компетентності під час підготовки кваліфікованих робітників, конкурентоспроможних на ринку праці. Тому Державний стандарт професійно-технічної освіти повинен містити загальні для усіх рівнів кваліфікацій визначення сфери професійної діяльності; визначення специфічних вимог; типову програму базового навчального блоку та професійні базові компетентності; перелік навчальних модулів та професійних профільних (спеціальних) компетентностей; загальні компетентності.

Особливості діяльності працівників державних (у складі МНС України) та комунальних підрозділів з ліквідації наслідків аварій та інших надзвичайних ситуацій техногенного характеру на хімічних та інших потенційно небезпечних виробництвах вимагають специфічної професійної підготовки майбутніх фахівців, у першу чергу стосовно застосування сучасних технологій, технічних засобів та спеціальної техніки для мінімізації і повної ліквідації наслідків специфічних хімічних аварій та інших надзвичайних ситуацій як на виробництві, так і поза його межами. Все це визначає особливості професійної та практичної підготовки майбутніх фахівців. Тому творчою (робочою) групою зі створення Державних стандартів професійно-технічної освіти з професій “Дозиметрист” кваліфікації “дозиметрист аварійно-рятувального підрозділу” та “Дезактиваторник” кваліфікації “дезактиваторник аварійно-рятувального підрозділу” відповідно до нової концепції щодо створення ДСПТО було оновлено зміст кваліфікаційних характеристик на основі аналізу ринку праці; сформовано загальні, професійні базові, професійні профільні (спеціальні) компетентності у теоретичну і практичну складові професійної освіти й перенесено акценти з процесу навчання на його результати; виконано порівняння завдань та обов’язків кваліфікаційних характеристик та

професійних профільних (спеціальних) компетентностей; підготовлено проекти Державних стандартів професійно-технічної освіти, що ґрунтуються на компетентностях.

До Вашої уваги надаємо відповідність завдань та обов'язків з кваліфікаційної характеристики “дозиметриста аварійно-рятувального підрозділу” сформованим професійним профільним (спеціальним) компетентностям.

Найменування компетентності	Завдання та обов'язки кваліфікаційної характеристики
Уміння здійснювати індивідуальний дозиметричний контроль працівників, які працюють у зоні радіаційного забруднення	Здійснює дозиметричні та радіометричні вимірювання, індивідуальний дозиметричний. Реєструє дози опромінення, отримані особовим складом під час перебування в зоні радіаційного забруднення
Готовність до використання комплектів засобів індивідуального захисту під час ліквідування наслідків аварій з радіоактивними речовинами.	Застосовує режими діяльності рятувальників, які використовують засоби індивідуального захисту під час ліквідування наслідків аварій з радіоактивними речовинами
Здатність підготувати до роботи контрольно-вимірювальні прилади та обладнання для проведення радіаційної розвідки та дозиметричного контролю	Перевіряє справність і придатність до роботи контрольно-вимірювальних приладів та обладнання для проведення радіаційної розвідки та дозиметричного контролю
Уміння здійснювати технічне обслуговування спеціальної техніки, обладнання, засобів індивідуального захисту	Здійснює технічне обслуговування спеціальної техніки, обладнання, засобів індивідуального захисту
Здатність виконувати дії у складі спеціальних підрозділів сил цивільного захисту під час здійснення радіаційної розвідки	Здійснює радіаційну розвідку з визначенням меж зон радіоактивного забруднення та наносить їх на мапу місцевості. Обстежує території, будівлі, споруди, техніку та виявляє джерела радіоактивного забруднення. Відбирає зразки води, ґрунту, рослин тощо.
Здатність виконувати завдання під час ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків, пов'язаних з радіоактивними речовинами	Проводить дозиметричні та радіометричні вимірювання різної складності під час виконання аварійно-рятувальних робіт з ліквідування надзвичайних ситуацій при аваріях з викидами радіоактивних речовин. Виконує завдання щодо ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків, пов'язаних із радіоактивними речовинами.

	Веде звітну документацію встановленого зразка. Бере участь у розгортанні пунктів спеціального оброблення. Бере участь у локалізуванні радіоактивного забруднення
Уміння надавати домедичну допомогу постраждалим у надзвичайних ситуаціях, пов'язаних з радіоактивними речовинами	Бере участь у наданні постраждалим домедичної допомоги під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з радіоактивними речовинами. Здійснює пошук та рятування постраждалих
Уміння дотримуватися та виконувати основні положення з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	Виконує вимоги нормативних актів про охорону праці та навколишнього середовища, дотримується норм, методів і прийомів безпечного виконання робіт

Тарнавський А.Б.

ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСЦЕВОСТІ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ ДЛЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Внаслідок аварії на 4-ому енергоблоці Чорнобильської АЕС 26 квітня 1986 року з викидом у навколишнє середовище великої кількості радіоактивних речовин значна частина території України та Республіки Білорусь стали на довгий час непридатними для проживання населення та проведення сільськогосподарської діяльності. На території України найбільш радіоактивно забрудненими є території Київської, Волинської, Житомирської, Чернігівської і Рівненської областей. Відповідно до низки прийнятих законодавчих актів, що пов'язані з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи, та рекомендацій щодо здійснення сільськогосподарської діяльності на територіях областей забруднених радіоактивними речовинами проводяться контрзаходи щодо зменшення наслідків аварії та рівня радіоактивного забруднення місцевості.

На даний час основними завданнями, що спрямовані у напрямку зменшення щільності радіоактивного забруднення місцевості, є зниження рівня додаткового опромінення, яке отримує на забруднених територіях проживаюче населення внаслідок споживання забруднених продуктів харчування. Так, наприклад, внутрішнє опромінення населення української частини Полісся становить 75-98 % від загальної дози опромінення. Воно утворюється, в основному, за рахунок вживання сільськогосподарської та тваринної продукції, яка одержана у приватному секторі.

Методологія розрахунку та об'єми впровадження запропонованих контрзаходів базуються на основі оцінювання проведення відповідних робіт на територіях об'єктів, що пов'язані з радіологічною реабілітацією радіоактивно забруднених територій. Для оцінки рівня забруднення навколишнього

середовища аналізуються такі показники як величина дозових навантажень на населення, критичність земель та цільове використання сільськогосподарської і тваринної продукції. Критичність земель у свою чергу враховує загальну площу забруднених радіоактивними речовинами сільськогосподарських угідь, пасовищ і луків для великої рогатої худоби, кислотність ґрунтів, рівень забезпеченості їх обмінними формами калію, коефіцієнти переходу радіонуклідів з ґрунту у рослини, а також об'єми та ефективність застосованих контрзаходів за попередні 3-5 років.

Під час проведення досліджень та розрахунків критичності земель додатково необхідно враховувати наступні фактори:

- щільність радіоактивного забруднення ґрунтів сільськогосподарських земель;
- рівні родючості ґрунтів на забруднених радіацією територіях;
- рівні радіоактивного забруднення сільськогосподарської продукції, яка виробляється у приватному секторі;
- технології вирощування сільськогосподарських культур на забруднених радіацією землях;
- наявність поголів'я великої рогатої худоби.

До основних спеціальних, пріоритетних, агроеліоративних і агрохімічних заходів, які потрібно здійснювати на забруднених радіацією землях, слід віднести:

1. Вапнування кислих ґрунтів періодичністю 1 раз на 5 років (5-6 тонн на 1 га забрудненої території). За результатами досліджень щорічно необхідно вапнувати 18-20 тис. га родючих сільськогосподарських угідь.

2. Залуження і перезалуження луків у зоні гарантованого добровільного відселення населення з періодичністю 1 раз на 3-7 років. За результатами досліджень щорічно ці роботи необхідно здійснювати на території 10-60 тис. га.

3. Здійснення спеціального комплексу контрзаходів для утримання території зони обов'язкового відселення населення, її реабілітації і повернення у сільськогосподарське використання на території Київської та Житомирської областей.

4. Внесення у ґрунт підвищених норм мінеральних добрив для зниження рівнів радіаційного забруднення ізотопами ^{137}Cs злаків, картоплі та овочів. При цьому ефективність дії підвищується у 1,5-3 рази.

5. Виготовлення для худоби і свійської птиці комбікормів із радіопротекторними властивостями з метою зниження надходження радіоізотопів ^{137}Cs у продукти харчування. Ефективність дії при цьому підвищується у 1,5-3 рази. Крім того, для забезпечення дітей дошкільних закладів, шкіл, у лікарняних закладах і у домашніх умовах на території зони обов'язкового відселення населення "чистим молоком" у раціон корів потрібно, крім комбікормів з радіопротекторними властивостями, включати мінерально-сольові брикети.

6. Створення власних потужностей для переробки місцевої сільськогосподарської продукції з метою виготовлення "чистих" продуктів

харчування.

7. Перепрофілювання сільськогосподарських господарств на репродуктивне свинарство, розведення коней, м'ясне скотарство з метою використання найбільш радіоактивно забруднених територій для їх випасання.

8. Постійне інформування населення щодо рівня радіаційного стану на територіях, що постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Не слід забувати, що внаслідок аварії лісові масиви нашої країни зазнали значного радіоактивного забруднення. Найбільша кількість забруднених лісових масивів знаходиться на півночі України. Тому лісові пожежі, які виникають у зоні Відчуження та близько до неї, призводять до локального забруднення довколишньої території і атмосфери радіоактивними речовинами. Усі лісові масиви із радіоактивним забрудненням ізотопом ^{137}Cs в межах $1-15 \text{ Кі/м}^2$ за класом пожежної небезпеки класифікуються на один ступінь вище, ніж це приймається за встановленою шкалою, а при щільності радіоактивного забруднення ^{137}Cs вище 15 Кі/м^2 пожежі будуть відноситися до першого класу пожежної небезпеки.

З метою запобігання розповсюдження пожежі у зоні Відчуження щороку здійснюється оновлення протипожежних розривів та створення мінералізованих смуг навколо соснових молодняків, а також у насадженнях з підвищеною пожежною небезпекою. Протягом пожежонебезпечного періоду протипожежні розриви поновлюються 3-4 рази.

Для захисту природного навколишнього середовища від поширення радіонуклідів і радіоекологічної реабілітації територій з високими рівнями радіоактивного забруднення проводиться заліснення земель господарсько цінними деревними і чагарниковими породами. Ефективність проведених заходів повинна оцінюватися на п'ятий рік після їх проведення.

З метою попередження і недопущення локального радіоактивного забруднення зони обов'язкового відселення населення у Житомирській області внаслідок виникнення лісових пожеж здійснюються заходи із оновлення мінералізованих смуг навколо покинутих або малозаселених населених пунктів, підкошування трав, підрізання чагарникової рослинності, забезпечення відповідного санітарно-екологічного стану радіоактивно забруднених територій. У першу чергу дані роботи проводяться на прилеглий до лісового масиву території, коло окремих відселених населених пунктів де проживають люди похилого віку і вздовж магістральних доріг.

Таким чином, реабілітація радіоактивно забруднених територій направлена на зниження дозового навантаження на людей, покращення соціальної інфраструктури, впровадження нових виробництв для одержання "чистих" продуктів харчування згідно з існуючими нормативами з радіаційної безпеки.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України (від 02.10.2012 р. № 5403-VI).
2. Закон України від 14 січня 1998 р. № 15/98-вр "Про захист людини від іонізуючого випромінювання" (зі змінами і доповненнями).

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303 “Правила відтворення лісів” (зі змінами і доповненнями).

Телегіна Г.В.

ПРОВІДНІ АСПЕКТИ ОВОЛОДІННЯ ПОЖЕЖНИМИ – РЯТУВАЛЬНИКАМИ НЕОБХІДНИМ ІНФОРМАЦІЙНИМ АЛГОРИТМОМ НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Згідно з даними ВООЗ, до третини постраждалих при катастрофах мирного часу вимагають надання медичної допомоги за життєвими показаннями; кожен п'ятий з числа загиблих на місці події міг би бути врятований при своєчасному наданні адекватної допомоги [1].

Діюче українське законодавство [2,3,4,5,6] передбачає необхідність оволодіння належними навичками домедичної допомоги пожежними-рятувальниками при травматичних пошкодженнях, переохолодженні та перегріванні, отруєнні, політравмах. Крім цього, рятувальник повинен бути обізнаний на елементарному рівні з провідними, найбільш розповсюдженими синдромами і хворобами внутрішніх органів, нервової та інших систем організму, з якими, ймовірно, буде зустрічатися під час рятувальних заходів і які будуть потребувати як невідкладної допомоги, так і запобігання можливих помилкових небезпечних дій. Особливої уваги потребують гострий коронарний синдром, життєво небезпечні порушення ритму серця, набряк легень, гіпертонічний криз, гострі порушення мозкового кровообігу (інсульт), астматичний стан, тромбоемболія легеневої артерії, гострий живіт і внутрішня кровотеча.

Мета даної роботи розглянути деякі аспекти викладання рятувальникам дисципліни “Медицина надзвичайних ситуацій” і дати рекомендації для покращення засвоєння ними прийомів діагностики і практичних навичок.

Невідкладні стани вимагають термінової діагностики стану постраждалого для негайного надання першої медичної допомоги або реанімаційних дій. При браку часу і необхідної інформації на місці події (аварія, катастрофа, надзвичайна ситуація) рятувальники можуть скористатися синдромним діагнозом [7,8], приділяючи основну увагу індивідуальним клінічним ознакам (раптовий больовий синдром, гостра задишка, втрата свідомості, судоми).

В таких ситуаціях в першу чергу необхідно визначити, чи мала місце дія зовнішнього чинника. Так, біль в грудній клітці може бути обумовлений механічним чинником (удар), котрий призвів до забою, перелому (ребра, грудини тощо), або до розвитку пневмотораксу в т.ч. напруженого. При відсутності зовнішнього чинника біль за грудиною може бути проявом гострого коронарного синдрому.

Біль голови після удару (навколишнє оточення, свідчення очевидців, наявні ознаки: рана, кров) свідчить про черепно-мозкову травму. При відсутності дії травматичного чинника слід припустити гіпертонічний криз,

надалі отруєння, тепловий удар та інші причини.

Гостра наростаюча задишка при травмі грудної клітки наводить на думку про розвиток напруженого пневмотораксу; при відсутності травми раптова задишка може бути проявом набряку легень (при інгаляційному отруєнні або гострій недостатності лівого шлуночка), тромбоемболії легеневої артерії.

Втрата свідомості не обумовлена черепно-мозковою травмою може стати наслідком вираженої гіпоксії мозку (при зниженні рівня кисню в крові), отруєння, порушення ритму серця, гострого порушення мозкового кровообігу (інсульт) тощо.

При викладанні теми серцево-легеневої реанімації (СЛР) слід враховувати нові рекомендації Європейської ради з реанімації 2015 року [9].

Оскільки за даними світової статистики успішна серцево-легенева реанімація з позитивними неврологічними проявами досягається саме на догоспитальному етапі при застосуванні ранньої дефібриляції, – навчання рятувальників СЛР (із застосуванням автоматичного зовнішнього дефібрилятора) має бути пріоритетним рішенням.

За новими рекомендаціями після зупинки кровообігу, маркерами чого пропонують на догоспитальному етапі вважати відсутність свідомості і порушення зовнішнього дихання; необхідно розпочинати СЛР з компресії грудної клітки і лише надалі відновлювати прохідність дихальних шляхів і проводити штучну вентиляцію легень. Велике значення надається мінімізації пауз між компресіями грудної клітки: тривалість двох вдихів при штучній вентиляції легень, проміжок часу між розрядом дефібриляції і продовженням компресії грудної клітки, оцінка пульсу не повинні перевищувати 10 секунд. Оскільки рівень виживаємості залежить від дотримання глибини компресії (не менше 5 см і не більше 6 см) бажано вчити рятувальників із застосуванням манекенів з комп'ютерним оснащенням, завдяки чому реєструються параметри проводимої СЛР. Дуже важливо усвідомлення рятувальниками двох ортодоксальних принципів: 1. психологічна настанова на обов'язково позитивний результат, впевненість і оперативність дій, максимальна мобілізація знань, енергії, дисципліни, неприпустимість “синдрому безнадії”; 2. врахування динаміки постреанімаційного синдрому, коли у будь-якій фазі можливий рецидив патологічного процесу – зупинка серця, дихання, поява судом, збудження тощо. Втрата пильності на всьому протязі реанімації, як показує сумний досвід навіть спеціалістів-медиків, може знецінювати успішний результат інтенсивних і тривалих зусиль рятувальника.

Отже:

1. Необхідна мета викладання основ домедичної допомоги – засвоєння всього спектру можливих проблем і ускладнень, зумовлених як надзвичайною ситуацією (травма, опік, та інші зовнішні чинники), так і супутніх або фонових гострих патологічних станів, які виникають на ґрунті попередніх хронічних захворювань постраждалого.

2. Провідний тренд у професійному удосконаленні рятувальника – відпрацювання комплексу реанімаційних заходів на перфекційному рівні у

необхідному обсязі відповідно сучасним рекомендаціям по СЛР.

3. Пильна увага рятувальника мусить бути сконцентрована на індивідуальному підході до стану постраждалого, враховуючи важкість стану, перебіг і результати проведеної реанімації.

Цитована література

1. Халмурадов Б.Д. Медицина надзвичайних ситуацій підручник/ Халмурадов Б.Д., Волянський П.Б. – К.: Центр учбової літератури, 2016. – 208 с.

2. Наказ МОЗ України від 29.03.2017 р. № 346 “Про удосконалення підготовки з надання домедичної допомоги осіб, які не мають медичної освіти”.

3. Закон України “Про екстрену медичну допомогу” ст 12. Особи, які зобов’язані надавати домедичну допомогу.

4. Постанова Кабінету Міністрів від 21 листопада 2012 року № 1115 “Про затвердження Порядку підготовки та підвищення кваліфікації осіб, які зобов’язані надавати домедичну допомогу”.

5. Наказ МОЗ України від 02 березня 2009 року № 132 “Про організацію навчання окремих категорій немедичних працівників навичкам надання першої невідкладної медичної допомоги”, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 21 травня 2009 року за № 445/16461.

6. Положення про Міністерство охорони здоров’я України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 року; № 267, з метою удосконалення підготовки осіб, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов’язками зобов’язані надавати домедичну допомогу, та з метою адаптації навчально-тренувальних програм до міжнародних стандартів надання невідкладної медичної допомоги.

7. Васкес Абанто Х.Э. Факты из практического опыта оказания экстренной помощи на улице и в условиях первичной медико-санитарной помощи / Х.Э. Васкес Абанто, А.Э. Васкес Абанто // Новости медицины и фармации. – 2016. – №14 (594). – С. 18-20.

8. Васкес Абанто Х.Є. Синдромологический диагноз в практике врача / Х.Э. Васкес Абанто // Новости медицины и фармации. – 2016. – №3 (566). – С. 12-14.

9. Усенко Л.В. Сердечно легочная и церебральная реанимация: новые рекомендации Европейского совета по реанимации 2015 г./Л.В. Усенко, А.В. Царев, Ю.Ю. Кобеляцкий // Медицина невідкладних станів. – 2016. – №4 (75). – С. 25-35.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ОПТИЧНОЇ ЩІЛЬНОСТІ ЗАДИМЛЕНОГО СЕРЕДОВИЩА

При гасінні пожеж особовому складу пожежно-рятувальних підрозділів часто доводиться діяти за обмеженої видимості, зокрема, у середовищах, що містять продукти тління і горіння та водяну пару. При цьому, для органів зору людини величина видимості, перш за все, залежить від щільності диму у середовищі.

У [1] наведено про експериментально визначену залежність візуальної світлової видимості від щільності диму. Якщо при освітлюванні груповим пожежним ліхтарем з лампою розжарювання потужністю 21 Вт у задимленому середовищі органам зору людини предмети видно з відстані до 3 м (вміст твердих частинок більше ніж $1,5 \text{ г/м}^3$) – це дим оптично щільний; до 6 м (вміст твердих частинок $0,6-1,5 \text{ г/м}^3$) – це дим середньої оптичної щільності; до 12 м (вміст твердих частинок $0,1-0,6 \text{ г/м}^3$) – це дим оптично слабкий.

З наведених критеріїв видно, що величина щільності диму визначається або візуально, або за величиною масового вмісту твердих частинок. У зв'язку з тим, що визначення масового вмісту твердих частинок потребує складних засобів вимірювальної техніки, авторами цієї публікації, до візуального способу, який є дещо суб'єктивним, було додано методи фотометрії з визначення такої фізичної величини, як оптична щільність середовища (D).

За визначенням [2], оптична щільність – це міра непрозорості речовин для світлових променів, що характеризує величину послаблення оптичного випромінювання в шарах цих речовин (барвниках, світлофільтрах, колоїдних розчинах, газах, аерозолях, димах тощо). Це безрозмірна величина, яка, зазвичай, подається у виді логарифмічної залежності (1)

$$D = \lg T_0 / T_i \quad (1)$$

де, T_0 , T_i – значення величин початкового і поточного світлопропускання середовища відповідно, %.

У своїй роботі автори цієї публікації застосували десятковий логарифм, у інших джерелах інформації [3], застосовано логарифм натуральний, що не змінює суті наведеної фізичної величини. Також не змінює суті цієї фізичної величини і одиниця вимірювання значень величин початкового і поточного світлопропускання середовища T_0 , T_i . Це можуть бути відсотки, мікроампери, люкси тощо.

Для створення задимлених середовищ середньої оптичної щільності та оптично щільного згідно з [1] та для визначення числових значень оптичної щільності D наведених середовищ згідно з залежністю (1) в УкрНДІЦЗ була створена димова камера, 3D – схема якої наведена на рис.1.

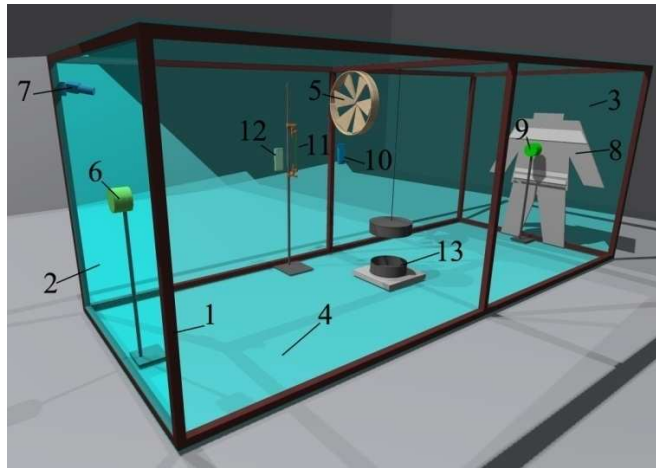


Рис. 1. 3D – схема димової камери

Димокамера складається з: каркасу 1, з габаритними розмірами (1,5×2,0×6,0) м, з передньою 2 та задньою 3 вертикальними стінками та зовнішньою обшивкою 4, що утворюють внутрішній об'єм, з певною регульованою величиною негерметичності для диму та повністю затемнений від потрапляння навколишнього світла.

Для утворення диму використовують горючу суміш із соснової тирси, мастила та бензину в циліндричному деці діаметром (170 ± 10) мм.

У димокамері встановлюють електричний вентилятор 5, призначений для забезпечення рівномірності розподілу диму в об'ємі димокамери.

На передній стінці димокамери 2 (або на стійках) закріплюють фари ФГ-9 електричного групового ліхтаря 6 з електричною лампочкою розжарювання потужністю 21 Вт (напруга 12 В постійного струму), відеокамеру 7.

На першому етапі досліджень, у задній частині димокамери, на відстані (6000±60) мм від фари електричного ліхтаря 6, на стійці, у найбільш освітленому місці, на фоні предмета спостереження 8 (захисний одяг пожежного із світловідбивними смугами) закріплюють детектор люксметра 9.

По центру димокамери розмішують пробовідбірник газоаналізатора 10 для вимірювання вмісту окису вуглецю (CO) та кисню (O₂). Там же, на стійці, на відстані (350±35) мм один від іншого, закріплюють світлодіодний випромінювач CMD 5050 та фоторезистор комплексу вимірювання величини задимленості 11, а блок їхнього електроживлення та цифровий мікроамперметр зовні димокамери.

Принцип роботи димокамери наступний. Вмикають ламу фари 6, комплекс вимірювання величини задимленості 11, люксметр 9, газоаналізатор 10, вентилятор 5 та відеокамери 7.

У незадимленому середовищі фіксують покази мікроамперметра 12, люксметра 9 та газоаналізатора 10. Потім підпалюють з горючу суміш у модельному вогнищі 13. При досягненні відповідної щільності задимленого середовища, коли візуально світловідбивні стрічки на предметі спостереження стають невидимими для зору оператора деко накривають зверху металевою

кришкою. Через певний проміжок часу (визначається експериментально), коли дим розподілиться рівномірно в об'ємі димокамери, розпочинають фіксувати у динаміці покази: мікроамперметра, люксметра, газоаналізатора, паралельно візуально спостерігаючи через отвір у передній стінці димокамери за моментом появи зображення предмету спостерігання. При цьому хід досліджень фіксується відеокамерою 7.

Аналогічні дослідження проводять для відстані (3000 ± 30) мм.

Робочі моменти проведення експериментальних досліджень наведено на рис.2



а) б) в)

- Рис. 2. Робочі моменти проведення експериментальних досліджень
- а) загальний вигляд предмета спостерігання у незадимленому середовищі;
 - б) момент настання видимості світловідбивних елементів предмета спостерігання у задимленому середовищі;
 - в) момент настання видимості предмета спостерігання в цілому

Після узагальнення та обробки отриманих показів мікроамперметра вимірювального комплексу оптичної щільності середовища за формулою (1) було визначено величини оптичної щільності задимленого середовища димокамери, При цьому, значення $D = 0,032$ є нижньою межею диму середньої оптичної щільності (6 м), а значення $D = 0,107$ – нижньою межею диму оптично щільного (3 м).

Характеристики оптичної щільності задимленого середовища наведено на рис. 3.

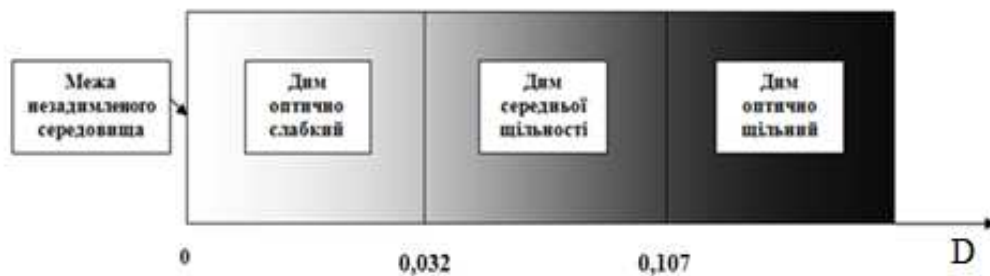


Рис. 3. Характеристики оптичної щільності задимленого середовища

Для порівняння, оптична щільність світлофільтрів захисних масок газозварників для різних марок скла знаходиться у межах від 0,5 до 4,5 [4]. Наведені та інші дані, що були отримані у ході проведених

експериментів будуть використані у подальшому при створенні та дослідженні експериментальних зразків пожежного устаткування з функцією світлового орієнтування.

Цитована література

1. Верзилин М.М Пожарная тактика. М. ЗАО “Спецтехника НПО” – 2007 р. – 440 с.
2. Физическая энциклопедия. Электронный ресурс. Код доступа: femto.com.ua/.
3. ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
4. Излучение сварочной дуги. Электронный ресурс. Код доступа: <http://nt-welding.ru/articles/izluchenie-svarochnoj-dugi/>.

Товарянський В.І., Кузик А.Д., Драч К.Л.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПІДСТИЛКИ СОСНОВИХ МОЛОДНЯКІВ ЗА УМОВАМИ ПОГОДИ

Лісова пожежа – це небезпечне явище природного характеру, яке становить загрозу людям, призводить до погіршення умов навколишнього природного середовища, зокрема атмосфери, негативно впливає на розвиток фітоценозу та зооценозу, а також спричиняє значні матеріальні втрати для лісових господарств. Часто виникаючи у літню пору року за умов підвищеної температури атмосферного повітря та його низької вологості такі пожежі призводять до пошкодження лісових насаджень на великих площах. З огляду на пожежну небезпеку лісових насаджень найбільш пожежонебезпечними є хвойні [1], в тому числі соснові у молодому віці, які поширені на території України на великих площах і можуть зростати як природним чином, так і насаджуються працівниками лісових господарств з метою лісовідновлення на вільних ділянках, де відбувалась рубка деревостану. Виникнення низових пожеж в таких насадженнях у більшості випадків зумовлює їх перехід у верхові, внаслідок чого деревостан практично повністю пошкоджується. Важливим є вивчення чинників впливу на виникнення низової пожежі в соснових молодняках, зокрема вологості лісової підстилки, зосередженої під наметом, її здатність до займання та поширення горіння.

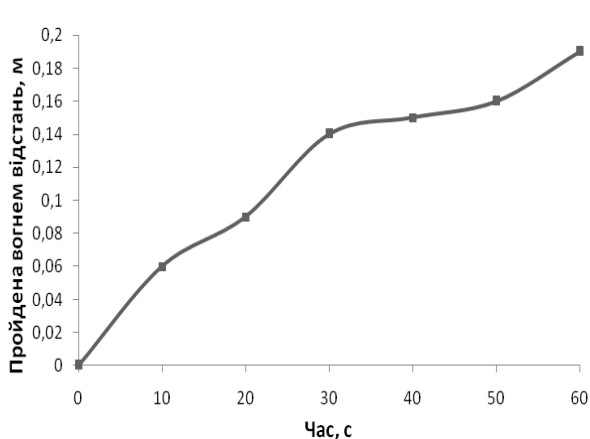
До складу лісової підстилки соснових молодняків входить опала хвоя та інші фрагменти сосни звичайної, які в залежності від умов довкілля можуть перебувати в сухому та вологому станах [2]. Вологість лісової підстилки як показник пожежної небезпеки зумовлена кількістю опадів, що випадають впродовж пожежонебезпечного сезону, а також вологістю атмосферного повітря. Також цей показник залежить і від вологості лісових ґрунтів, проте в період посухи вирішальним чинником впливу на вологість підстилки є атмосферні опади. У соснових молодняках, на відміну від насаджень старшого віку, на вологість підстилки впливає висота дерев та ступінь зімкнутості крон,

що зумовлюють освітленість підстилки під наметом та затримку опадів. Це, своєю чергою, впливає на процеси займання і поширення горіння підстилки як основного горючого матеріалу у випадку низових пожеж.

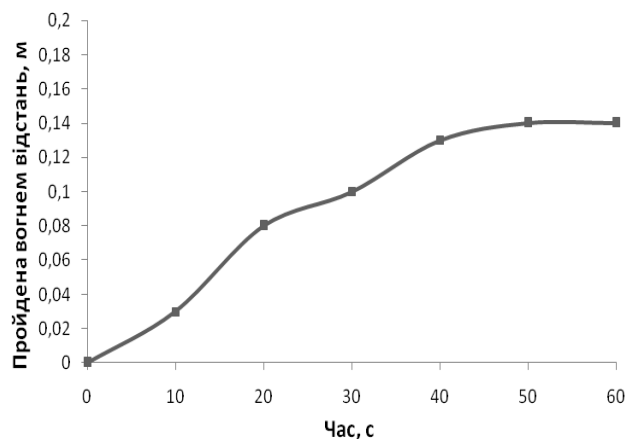
Сьогодні відомими є лабораторні методи дослідження процесів займання лісових горючих матеріалів [3], проте актуальним є проведення досліджень у польових умовах, які дають змогу здійснювати оцінювання пожежонебезпечних показників безпосередньо у лісі. З метою вивчення впливу опадів на пожежонебезпечні властивості хвойної підстилки проведено експериментальне дослідження її займання та визначення лінійної швидкості поширення горіння.

Дослідження проводили в молодих соснових насадженнях віком 15 років на 5-ти ділянках розмірами $0,5 \times 0,1$ м. Експериментальне підпалювання здійснювали для кожної ділянки 6 разів. Для цього матеріал підстилки змінювали для наступного підпалу на новий шляхом насипання зібраної поблизу, в залежності від кількості опалих опадів в мм шару води – 0, 2, 4, 6, 8, 10 мм відповідно. Ділянки вибрано на горизонтальній поверхні, розташованій на безпечній відстані від дерев. Зауважено, що підстилка містила суху опалу хвою сосни звичайної та домішки (траву, гілки, кору стовбура тощо).

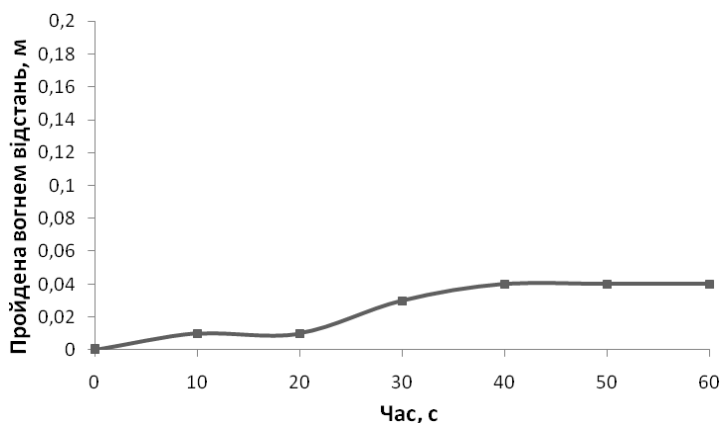
Для підпалювання підстилки використовували суміш тирси та дизпалива, попередньо змішаних у відповідних пропорціях, а також сухий спирт. Опали імітували розпилюванням води за допомогою обприскувача. Для запобігання виникнення і поширення неконтрольованого горіння межі досліджуваних ділянок забезпечили протипожежними перешкодами. Підпал здійснювали в одному місці для кожної з п'яти ділянок. Для запобігання виникнення і поширення неконтрольованого горіння межі досліджуваних ділянок забезпечили протипожежними перешкодами. Підпал здійснювали в одному місці для кожної з п'яти ділянок. Дослідження швидкості поширення полум'я проводили для підстилки за відсутності опадів, а також для підстилки, зволоженої за допомогою імітації опадів обсягом 2 мм та 4 мм. За результатами визначали відстань, пройдену вогнем впродовж 60 с (рис.1).



а)



б)



в)

Рис. 1. Залежність пройденої вогнем відстані від часу горіння підстилки:
 а – за умови відсутності опадів; б – у випадку 2 мм опадів;
 в – у випадку 4 мм опадів

Згідно з розрахунками за умови відсутності опадів середня лінійна швидкість поширення полум'я становить 0,0037 м/с. У випадку 2 мм опадів середнє значення лінійної швидкості поширення полум'я зменшується і становить 0,0027 м/с, а за 4 мм – 0,0013 м/с. За умови 6 мм опадів та більше горіння не відбувалося, а спостерігалось тління лісової підстилки, тому експеримент було припинено. Слід зауважити, що виконані дослідження дають змогу відносно оцінити пожежну небезпеку лісової підстилки через низку чинників, зокрема відсутність трав'яного покриву в місцях зростання насаджень, а також невеликою площею досліджуваних ділянок. Проте вважаємо, що пожежну небезпеку лісової підстилки соснових молодняків за умовами погодних умов доцільно оцінювати за таким показником, як лінійна швидкість поширення полум'я, оскільки в процесі експерименту його значення різняться для підстилки в залежності від її вологості.

Отже, відповідно до проведених досліджень, найбільшою є швидкість поширення полум'я лісової підстилки в соснових молодняках за умов сонячної погоди, середнє значення якої становить 0,0037 м/с, що свідчить про її значну пожежну небезпеку порівняно з випадком виникнення атмосферних опадів.

Цитована література

1. Про затвердження Правил пожежної безпеки в лісах України / Державний комітет лісового господарства України: 27.12.2004, № 278 // Офіційний вісник України. – К., 2005. – № 13. – С. 321.

2. Кузык А. Д. Оценка влажности хвои сосны обыкновенной как фактора пожарной опасности по измерению ее диэлектрической проницаемости / А.Д. Кузык, В.И. Товарнянский // Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza: Józefów, Poland. – 2015. – Vol. 39, Issue 3. – pp. 111-117.

3. Захаревич А. В. Зажигание лесных горючих материалов одиночными, нагретыми до высоких температур частицами / А.В. Захаревич,

Тютюник В.В., Калугін В.Д., Кустов М.В.,
Чернявський І.Ю., Левтєров О.А., Агазаде Т.Х.

НАУКОВІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ В УКРАЇНІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ, ПОПЕРЕДЖЕННЯ, ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЇЇ ПІДСИСТЕМ

Для України є актуальною необхідність технічної реалізації системи заходів з моніторингу передумов щодо виникнення небезпек, попередження та ліквідації впливу небезпечних факторів на процес життєдіяльності населення, територію, навколишнє природне середовище та майно від надзвичайних ситуацій (НС) різної природи, а також мінімізації їх наслідків.

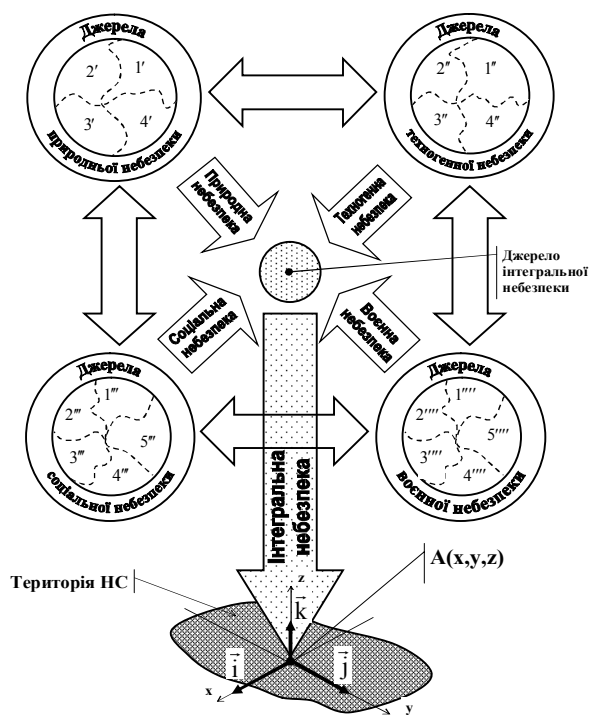


Рис. 1. Модельне представлення процесів зародження на локальній території джерел НС різного походження

джерела природної безпеки: 1' – процеси у атмосфері; 2' – процеси у біосфері; 3' – процеси у літосфері; 4' – процеси у гідросфері;
джерела техногенної безпеки: 1'' – аварії на промислових об'єктах і транспорті; 2'' – вибухи; 3'' – пожежі; 4'' – вивільнення інших видів енергії;
джерела соціальної безпеки: 1''' – психологічні особливості особи й особливості виховання; 2''' – несприятливе положення особи; 3''' – соціальна несправедливість; 4''' – напруженість у міжгрупових, міжконфесійних і міжнаціональних стосунках; 5''' – негативні соціальні процеси, що призводять до руйнування етичних засад, соціальної стійкості особи та законослухняності;

В основу створення комплексної системи моніторингу в регіонах України, згідно з роботою [1], закладені уявлення про локальну територію з динамічними розмірами, які змінюються від розміру елементарної точки простору до розмірів об'єкта, міста, регіону та більше. Головним фактором оцінки безпеки локальної території є просторо-часова функціональна поверхня (рис. 1), випуклості якої відповідають рівням безпеки в містах з конкретними географічними координатами.

У відповідності до рис. 1, джерело інтегральної безпеки в точці $A(x, y, z)$ території нелінійно об'єднує: джерела природної безпеки: 1' – процеси у атмосфері; 2' – процеси у біосфері; 3' – процеси у літосфері; 4' – процеси у гідросфері;

джерела воєнної небезпеки: 1^{'''} – наявність гострих суперечностей, розв’язання яких є можливим лише із застосуванням воєнної сили; 2^{'''} – наявність у однієї із сторін достатньої кількості військових сил і засобів для розв’язання суперечності на свою користь або здатність держави створити такі сили в перспективі; 3^{'''} – наявність у лідерів або урядів політичної волі та рішучості піти на застосування сили, здатності використовувати збройні сили для вирішення можливого конфлікту; 4^{'''} – наявність надійних союзників серед держав, їх коаліцій або інших суб’єктів військово-політичних відносин; 5^{'''} – сприятливі геополітичні умови та реальна (або прогнозована) військово-політична обстановка для здійснення військових акцій.

Будова комплексної системи моніторингу, попередження, ліквідації НС та мінімізації їх наслідків в Україні характеризується чотирма рівнями [2] – об’єктовий, місцевий, регіональний та державний (рис. 2). На кожному рівні система має підсистеми, які пов’язані із природною, техногенною та соціальною специфікою рівня захисту, та функціонує шляхом послідовної передачі обробленої інформації про стан небезпеки від об’єктового рівня до державного за допомогою підсистем зв’язку відповідних рівнів і прийняття на кожному рівні антикризових рішень.

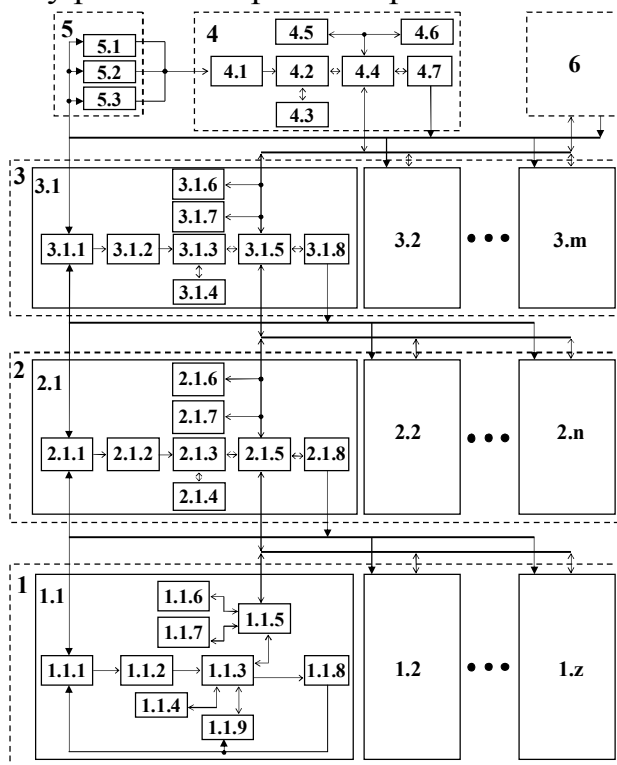


Рис. 2. Комплексна функціональна схема системи моніторингу НС різного походження: 1 – підсистема об’єктового рівню; 2 – підсистема місцевого рівню; 3 – підсистема регіонального рівню; 4 – підсистема державного рівню; 5 – НС різного походження, що виникають із зовні держави; 6 – системи моніторингу НС країн-членів ООН

Підсистема на відповідному рівні включає (інформацію представлено на прикладі підсистеми 1.1 об’єктового рівня): 1.1.1 – НС об’єктового рівня; 1.1.2 – підсистема контролю попередніх факторів НС об’єктового рівня; 1.1.3 – центр збору й обробки фактичної інформації, прогнозування НС та розробки антикризових рішень об’єктового рівня; 1.1.4 – база даних про НС об’єктового рівня; 1.1.5 – підсистема зв’язку об’єктового рівня; 1.1.6 – керівництво об’єкта; 1.1.7 – рада з питань безпеки об’єкта; 1.1.8 – підсистема доведення інформації до підрозділів реагування на НС об’єктового рівня та до підрозділів охорони правопорядку; 1.1.9 – підсистема життєзабезпечення об’єкта.

На кожному із рівнів в режимі повсякденного функціонування, режимі підвищеної готовності та режимі надзвичайного стану в системі автоматизовано проводиться: 1) обробка отриманої фактичної інформації про стан небезпеки від нижчого рівня та інформації від територіальної підсистеми моніторингу НС даного рівня; 2) прогноз можливості виникнення НС; 3) розробка пропозиції з попередження та ліквідації джерел небезпек на даному та нижчих рівнях та необхідності залучення додаткових сил і засобів попередження та ліквідації НС на вищих рівнях; 4) передача інформації на вищий рівень, включаючи державний. На державному рівні функції системи зорієнтовані на аналіз інформації, яка надходить як з регіональних підсистем моніторингу, так і державної підсистеми моніторингу НС, яка контролює джерела небезпек у навколосемному, ближньому і дальньому космосі, у надрах Землі, в інших державах, які можуть скласти небезпеку для території України.

Науково-технічні напрямки розвитку авторами особливостей формування підсистем комплексної системи моніторингу, попередження, ліквідації надзвичайних ситуацій та мінімізації їх наслідків в Україні становлять:

- на об'єктовому рівні – розробка підсистеми раннього виявлення осередку загоряння різної природи та попередження виникнення пожежної небезпеки на потенційно небезпечних об'єктах з великою кількістю людей та матеріальних ресурсів, яка ґрунтується на застосуванні методу акустичної емісії для контролю параметрів реакції горіння на етапах зародження та розвитку пожежної небезпеки;

- на територіальному рівні:

- розробка підсистеми виявлення та оцінки рівня радіаційної обстановки для забезпечення безпеки життєдіяльності населення при надзвичайних ситуаціях воєнного характеру, основаної на прогнозуванні ступеню радіаційного ураження населення за даними регістратора параметрів радіаційного фактору [3, 4];

- розробка підсистеми прогнозу рівня сейсмічної активності локальної території на основі аналізу впливу динаміки сейсмічної активності поверхні земного шару на рівень сейсмічної активності локальної території, що аналізується, у відкритій енергетично-динамічній системі Сонце-Земля-Місяць [5, 6];

- розробка підсистеми оперативного моніторингу за зміною меж зони НС, рівнем небезпеки в ній та прогнозування виникнення нових небезпек, яка характеризується тим, що для підвищення оперативності моніторингу та прогнозування виникнення нових небезпек сумісно застосовуються безпілотні автоматизовані повітряні засоби та наземні пристрої контролю небезпечних факторів, що дозволяє проводити доставку в зону НС наземних автоматизованих пристроїв контролю безпілотними літальними апаратами [7];

- розробка підсистеми мінімізації наслідків НС для нижньої атмосфери на основі сучасних методів штучного опадоутворення, яка складається з трьох основних підсистем: моніторингу, підтримки прийняття рішення і виконання рішення. Підсистема моніторингу включає в себе три напрямки збору даних:

реєстрацію метеорологічних умов в зонах враження НС та опадоутворення, а також реєстрацію небезпечних факторів. Підсистема підтримки прийняття рішення включає інструменти прогнозування розвитку зони враження НС та інтенсивності нейтралізації токсичних інгредієнтів в атмосфері. Підсистема виконання рішень може використовувати як методи хімічного впливу на процеси опадоутворення, так і електрофізичні методи [8].

Цитована література

1. Тютюник В.В. Системний підхід до оцінки небезпеки життєдіяльності при територіально часовому розподілі енергії джерел надзвичайних ситуацій / В.В. Тютюник, Л.Ф. Черногор, В.Д. Калугін // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2011. – Вип. 14. – С. 171-194.

2. Андронов В.А. Науково-конструкторські основи створення комплексної системи моніторингу надзвичайних ситуацій в Україні: Монографія / В.А. Андронов, М.М. Дівізінюк, В.Д. Калугін, В.В. Тютюник. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2016. – 319 с.

3. Чернявский И.Ю. Анализ условий для создания системы выявления и оценки уровня радиационной безопасности жизнедеятельности населения при чрезвычайных ситуациях военного характера / И.Ю. Чернявский, В.В. Тютюник, В.Д. Калугін // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2016. – Вип. 23. – С. 168-185.

4. Чернявский И.Ю. Использование методов дозиметрии ионизирующих излучений для оценки воздействия на живые организмы низкоэнергетического гамма-излучения на радиоактивно зараженной локальной территории в рамках проведения радиационного мониторинга в Украине / И.Ю. Чернявский, В.В. Тютюник, В.Д. Калугін, И.В. Пудло // Системи обробки інформації. – Харків: Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2017. – Вип. 3(149). – С. 169-179.

5. Тютюник В.В. Оцінка територіально-часового розподілу кількості землетрусів по земній кулі / В.В. Тютюник, В.Д. Калугін, Л.Ф. Черногор // ГЕОІНФОРМАТИКА. – 2012. – № 4(44). – С. 53-60.

6. Тютюник В.В. Оцінка ризику сейсмічної небезпеки на території України / В.В. Тютюник, В.Д. Калугін, Л.Ф. Черногор // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2012. – Вип. 15. – С. 196-213.

7. Тютюник В.В. Розробка науково-технічних основ системи моніторингу зони надзвичайної ситуації, яка включає доставку автоматизованих пристроїв контролю повітряними безпілотними засобами / В.В. Тютюник, В.Д. Калугін, Л.Ф. Черногор, Р.І. Шевченко // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – Харків: Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2014. – №3(16). – С. 41-44.

8. Кустов М.В. Система обеспечения экологической безопасности нижней атмосферы с использованием методов искусственного

осадкообразовання / М.В. Кустов, В.Д. Калугин // Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист. – Київ: Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України, 2016. – Вип. 11. – С. 37-43.

Ушакова І.М.

ПРОБЛЕМА ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС

Стаття 38 Кодексу цивільного захисту України (КЦЗУ), в якій вводиться поняття психологічного захисту як заходів, спрямованих на психопрофілактику, психодіагностику та психокорекцію негативних психічних станів і реакцій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій стосується лише населення (людей, які тим чи іншим чином мають відношення до такої ситуації). На жаль, жодним чином не обговорюється питання психологічного захисту осіб, які також безпосередньо і активно включені в надзвичайні ситуації – працівників ДСНС різних професійних спрямувань (пожежних, піротехніків, водолазів, гірничорятувальників, психологів тощо).

А необхідність таких заходів є очевидною, виходячи з результатів численних досліджень психологічних особливостей рятувальників (В.І. Лебедєв, В.В. Вареник, С.М. Миронець, О.В. Тімченко, В.Є. Христенко, М.С. Корольчук, В.М. Крайнюк, Л.А. Перелигіна, Н.В. Оніщенко та інші) [1-3].

Професійна діяльність таких фахівців пов'язана з небезпечними обставинами, екстремальними ситуаціями і супроводжується наявністю стресогенних факторів. Під екстремальними умовами діяльності розуміється професійна діяльність, що протікає в умовах досить високого ступеня ризику загинути в результаті аварій, катастроф і нещасних випадків. Аварійні ситуації, як правило, розвиваються настільки швидко, що часу для їх попередження практично немає. Як показують дослідження, дії фахівців в екстремальних ситуаціях залежать від підготовки людей [1].

Специфічні умови професійної діяльності працівників ДСНС, які проявляються в складності оперативної обстановки, проблемах соціальної сфери, різких змінах умов, що пов'язано з невизначеністю чи швидкою зміною ситуації, психофізичних перевантаженнях, підвищеній відповідальності за свої дії, відсутності повноцінного відпочинку, ненадійності технічних засобів захисту тощо “накладаються” в сучасних умовах на екстремальні умови обстановки (невизначеність як найближчого, так і віддаленого майбутнього і в соціальному, і в особистісному планах, збільшення вірогідності втрат та пов'язані з цим страх, перманентна тривога, фрустрація тощо) призводять до значних змін в психічних станах та особистісних особливостях працівників ДСНС України, що і буде досліджено нами.

Нами було проведено дослідження психологічних особливостей працівників ДСНС. У банк методик входили: опитувальник травматичного стресу (Г.О. Котенєв), методика САС (Ю. Щербатих, О. Івлєва), опитувальник агресивності, розроблений Л.Г. Почебут, клінічний опитувальник для

виявлення та оцінки невротичних станів (К.К. Яхін, Д.М. Менделєвич).

Дослідження показало, що працівники ДСНС, які прийняли участь у дослідженні мають доволі виражені постстресові симптоми (ПТСР і особливо ГСР). Найбільш вираженими є симптоми дистресу та дезадаптації, а також повторного переживання травми. Інші симптоми (подія травми та гіперактивність) також проявляються на достатньо високому рівні. Не виявлені лише симптоми уникнення та депресії. Аналіз показників ПТСР і ГСР показав, що клінічно виражених змін в цій сфері у наших досліджуваних немає. А от прояви гострих стресових реакцій (ГСР) у досліджуваних на достатньо високому рівні, що ми пов'язуємо саме з негативними факторами професійної діяльності.

Більшість досліджуваних продемонстрували виражені в тій чи іншій мірі показники гострих стресових реакцій, що пов'язано з підвищенням тривожності та униканням соціальних контактів, агресивності, активності та емоційності тощо. Аналіз показників агресивності виявив доволі високий її рівень у працівників ДСНС; в основному, агресивність проявляється у них вербально і фізично. Доволі високим є також вияв у досліджуваних самоагресії. Показники оцінки невротичних станів досліджуваних свідчать про хворобливий характер виявлених розладів за шкалами вегетативних розладів, істеричного типу реагування та тривоги. Це свідчить про негативний психоемоційний фон у цих досліджуваних та високу вірогідність появи у них розладів різного ступеня вираженості, якщо не проводити з ними психопрофілактичні та реабілітаційні заходи.

Такі результати доводять необхідність цілеспрямованої роботи з психологічного захисту працівників ДСНС.

На жаль, такі заходи в ДСНС проводяться доволі рідко і лише в екстрених випадках, оскільки на систематичну їх реалізацію не вистачає ні ресурсів психологічної служби, ні бажання самих працівників ДСНС.

Таким чином, проведене нами теоретичне та практичне дослідження проблеми психологічного захисту показало, що негативні психоемоційні зрушення, які відбуваються у психіці працівників ДСНС в зв'язку з виконанням ними своїх службових обов'язків потребують розробки заходів з психологічного захисту працівників ДСНС.

Цитована література

1. Вареник В.В. Аспекти професійного отбору пожарных / В.В. Вареник // Матеріали III наук.-практ. конф. "Пожежна безпека". – К.: УкрНДІПБ, 1997. – С. 57-58.
2. Корольчук М.С. Соціально-психологічне забезпечення діяльності в звичайних та екстремальних умовах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.С. Корольчук, В.М. Крайнюк. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 580 с.
3. Тімченко О.В. Чи потрібні Україні фахівці з психології екстремальних ситуацій? / О.В. Тімченко, В.Є. Христенко, Н.В. Оніщенко // Проблеми екстремальної та кризової психології: зб. наук. пр. Вип. 8. – Х.: УЦЗУ, 2010. – С. 154-162.

ОЦІНЮВАННЯ ЗАБРУДНЕНOSTІ ҐРУНТІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВІДХОДІВ НА НЕСАНКЦІОНОВАНОМУ СХОВИЩІ У М.СТРИЙ

Проблеми з накопиченням та утилізацією твердих промислових відходів виникають і потребують свого вирішення в кожній цивілізованій країні. Не являється виключенням і Україна. Інвентаризація та статистична звітність за останні 10 років свідчить, що на підприємствах України щороку утворюється 1 млрд. твердих промислових відходів. Із них 100 млн. тон токсичних, а 2,5-3,5 млн. тонн високотоксичних, які за європейськими стандартами відносяться до першого класу небезпеки.

В наш час існує практика вивозу промислових відходів, у тому числі токсичних, у місця неорганізованого складування, що становить особливу небезпеку для навколишнього середовища. Кількість відходів на несанкціонованих смітниках постійно росте. Головні причини цього — переповненість існуючих полігонів, необхідність поховання токсичних відходів і відсутність фінансування нового будівництва.

В нашій державі нараховується близько 300 накопичувачів твердих токсичних відходів, які побудовані без належного технічного захисту і стали джерелом екологічної небезпеки регіонального масштабу [1]. В Україні на сьогоднішній день існує значний розрив між прогресуючим накопиченням твердих токсичних відходів і заходами з їх утилізації та знешкодження, що загрожує поглибленням екологічної кризи (рис. 1).

Гальванічні шлами утворюються при переробці стічних і промивних вод, відпрацьованих технологічних розчинів і електролітів та концентратів, одержаних після очищення стоків. Нерозчинні гідроксиди металів під впливом кислого вологого середовища здатні переходити у розчин і спричинити забруднення навколишнього середовища. Тому шлами гальванічних виробництв зберігають лише на спеціальних полігонах промислових відходів [2].

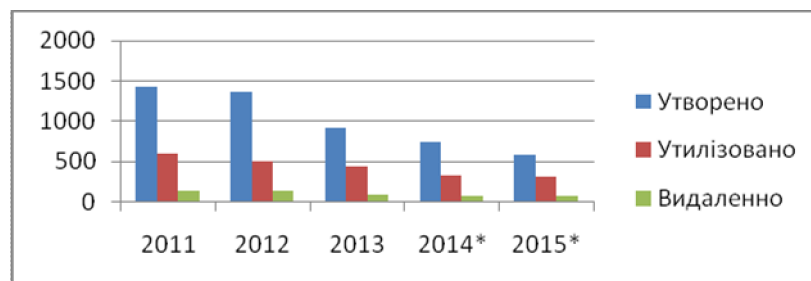


Рис. 1. Кількість відходів I-III класів небезпеки на території України [3]

До 2013 року наведено дані без урахування відходів, тимчасово розміщених у спеціально відведених місцях.

*Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції.

Проблема несанкціонованого захоронення токсичних відходів віднедавна

стала актуальною і для м. Стрий. Так, 21 липня 2014 року на земельній ділянці, що знаходиться у м. Стрий (вул. Сколівська, 14) виявлено відходи невідомого походження. Небезпечні відходи, за рішенням Стрийської міської ради, вилучили з ґрунту і перенесли в складське приміщення до завершення слідчих дій, які тривають з 2014 року до сьогодні.

В рамках даного дослідження здійснено обстеження земельної ділянки по вул. Сколівська, 14 (м. Стрий, Стрийський р-н, Львівська обл.), що колись належала військовій частині, де було виявлено котлован розміром 11×6,6 м, у якому наявні відходи невідомого походження (сірий скам'янілий порошок із домішками синього кольору з запахом аміаку).

На досліджуваній території було проведено відбір проб ґрунтів:

- об'єднана проба ґрунту з території складів Міністерства оборони України за 50 м. Пн від приміщення складу біля екскаватора, площа 72,6 м² (точка відбору №1);
- об'єднана проба ґрунту 30 м. Пн-Сх від приміщення складу біля залізничного полотна, площа 180 м² (точка відбору №2);
- фонові об'єднані проби ґрунту 200 м. Пн-Зх від проби №1, площа 25 м².

Для дослідження зразків промислових відходів, відібраних проб ґрунтів та повітря використовували колориметр фотоелектричний концентраційний КФК-2, спектрофотометр атомно-абсорбційний С-115-М1, іономір ЕЦ-01.

Згідно з результатами лабораторних досліджень в об'єднаних пробах ґрунту №1 (50 м від приміщення складу) та № 2 (30 м від проби №1) виявлено значне перевищення відносно норм ГДК в ґрунті рухомих форм металів (кадмію, міді, свинцю, хрому, цинку), фонових концентрацій за хлоридами, фосфором).

Для ідентифікації газу, який виділявся, були проведені дослідження, що свідчать про наявність в бульбашках газу аміаку.

В газі, що виділяється при контакті досліджуваного порошку з водою, можлива присутність високотоксичного фосфористого водню (РН₃) Для виявлення фосфористого водню використовували спеціальну індикаторну трубку Дрегера, в якій колір індикатора не змінився. Зроблено висновок, що в газі, який виділявся, фосфористий водень відсутній.

Рівень небезпеки ґрунту для здоров'я людини оцінювався за показником сумарного забруднення (Z₃), який визначався за методикою Є.Г. Гончарука та відображає комплексний ефект впливу всієї групи хімічних елементів:

$$Z_3 = \left(\sum_{i=1}^n K_{ci} \right) - (n - 1)$$

де Z₃ – сумарний показник забрудненості ґрунту;

K_{ci} – коефіцієнт концентрації і-го хімічного елементу в пробі ґрунту;

n – кількість врахованих хімічних елементів.

В табл. 3 представлені результати розрахунків для визначення сумарного показника забруднення Z₃.

Звідси Z₃ = 1342,29 і 1603,75 для першої та другої проб відповідно. У всіх

випадках виявлено, що сумарний показник забруднення Z_3 є значно більшим за 128, а отже ґрунти відносяться до надзвичайно небезпечних. Існує небезпека збільшення рівня загальної захворюваності дитячого населення, жінок з порушенням репродуктивної функції (збільшення числа передчасних пологів та ін.).

Також існує проблема з землею, де знаходились відходи до того, які були виявлені. Є дві альтернативи поводження з землями, забрудненими важкими металами: консервація або очищення. Поховання, викопування та вилучення, а також існуючі фізичні й хімічні технології вимагають значних фінансових витрат, знищують структуру або змінюють властивості ґрунту, зменшують його родючість. Мікробіологічні методи відновлення забруднених територій, як правило, передбачають попереднє вилучення значних об'ємів ґрунту.

Забруднені території потребують життєздатного рослинного покриву з метою обмеження міграції, запобігання забрудненню прилеглих сільськогосподарських угідь і прямому впливу на сусідні поселення. У наш час дикорослі та культурні види рослин здатні не лише протистояти патогенним організмам і паразитам, але й пристосовуватися до присутності цілого ряду ксенобіотиків у постійно зростаючих концентраціях.

Фітотехнології пропонують ефективні інструменти й екологічно привабливі рішення щодо відновлення ґрунтів та вод, забруднених металами, радіонуклідами, пестицидами та іншими органічними сполуками, отримання екологічно безпечної продукції і розвитку відновлюваних джерел енергії [4].

Цитована література

1. Закон України “Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами” від 14 вересня 2000 р. №1947-III – [Електронний ресурс]. Режим доступу: – <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1947-14>.
2. Виноградов С.С. Экологически безопасное гальваническое производство / Под ред. проф. В.Н. Кудрявцева. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Глобус. 2002. – 352 с.
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.org.ua>. – 2015.
4. Бузіна І.М. Дослідження стану ґрунтів в умовах установки техногенезу / Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2012. – № 2(1). – С. 232-240. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2012_2%281%29_34.

Федотова Т.А.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Розвиток мережі Інтернет, значний прогрес в технологіях та програмному забезпеченні, в індустрії інформаційних ресурсів, формування і розвиток нових напрямів інформаційних технологій у сфері цивільного захисту

вимагають значної компетентності фахівців даної галузі, здатних працювати в умовах інформаційного суспільства. Ця потреба викликає необхідність застосування інноваційних технологій при підготовці фахівців у науковому і освітньому просторі, зумовила необхідність консолідації зусиль світової спільноти у формуванні цілісного гармонізованого підходу до підготовки кадрів.

Виконання поставлених перед службою цивільного захисту України важливих завдань залежить, передусім, від професіоналізму фахівців служби цивільного захисту, а останнє від якості професійної підготовки кадрів для цієї сфери.

Процесам підготовки фахівців служби цивільного захисту увагу приділяли такі вчені як М. Андрієнко, А. Барильце, Н. Вовчаста, Я. Зорий, М. Кусий, М. Омельченко, С. Осипенко, А. Подгайний, С. Потеряйко, А. Терент'єва, В. Тищенко, В. Шойко та ін. Проте розвиток інформаційних технологій та форм навчання на освітньому просторі вимагає подальших досліджень в цьому напрямку.

Сучасне суспільство ставить перед вищими навчальними закладами певні завдання відносно підготовки фахівців у сфері цивільного захисту відповідного рівня кваліфікації. В результаті вивчення навчальних дисциплін, пов'язаних з комп'ютерними науками і комп'ютерною технікою, у майбутніх фахівців мають бути сформовані на високому рівні в першу чергу компоненти інформаційної культури, які мають загальнонауковий характер.

Формування інформаційної культури у майбутніх фахівців у сфері цивільного захисту, на наш погляд, вимагає побудови навчального процесу на основі застосування сучасних технологій навчання: модульне, особисто-орієнтоване, контекстне та інтерактивних методів засвоєння матеріалу.

Модульне навчання характеризується спрямованістю на результат і здійснюється здебільшого самостійно, відповідно до обґрунтованої послідовності і обраного студентом темпу, під контролем і за допомогою викладача. Такий підхід підвищує відповідальність студента за процес і результат навчання, його особову мотивацію відносно засвоєння знань, формування умінь і навичок. В умовах модульного навчання змінюються функції педагога, які стають інформаційними, консультативними, координуючими і контролюючими [1, с. 517].

Особисто-орієнтоване навчання – організація навчання на принципах усебічного обліку індивідуальних потреб і можливостей студента, повага до його особи, відношення до нього як до свідомого і відповідального суб'єкта навчально-виховної взаємодії з викладачем і іншими студентами. Метою цього типу навчання є створення умов (змісту, методів, середовища) для індивідуальної самореалізації особи, її розвитку і саморозвитку [2, с. 26].

Основною характеристикою контекстного навчання є моделювання не лише предметного, а й соціального змісту майбутньої професійної діяльності [3, с. 51].

Відповідно до концепції контекстного навчання, розробленої А.А. Вербицьким, засвоєння змісту інформаційних технологій в освіті краще

відбувається не шляхом простої передачі студентів інформації, а в процесі його власної внутрішньої мотиваційної активності, спрямованої на професійну діяльність [4]. Особлива увага приділяється реалізації поступового, поетапного переходу студентів до базових форм діяльності вищого рангу: від навчальної діяльності академічного типу до квазіпрофесійної діяльності (ділові і дидактичні ігри) і потім до навчально-професійної діяльності (практика, стажування).

Таким чином, якісна професійна підготовка майбутнього фахівця у сфері цивільного захисту в сучасних умовах інформаційного суспільства можлива в умовах побудови навчального процесу на основі сучасних технологій навчання: модульного, особисто-орієнтованого, контекстного.

Цитована література

1. Энциклопедия образования / гл. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юринком Интер, 2008. – 1040 с.
2. Интегративные процессы в профессиональном образовании / Б.Т. Каминский, И.Я. Пастырская. – Львов, 2010. – 268 с.
3. Майер Р.В. Кибернетическая педагогика: имитационное моделирование процесса обучения / Р.В. Майер. – Глазов: Изд-во ГГПИ, 2013. – 138 с.
4. Вербицкий А.А. Проблемные точки реализации компетентностного подхода / А.А. Вербицкий // Материалы II-й Международной научно-практической конференции “Проектирование образовательных систем с заданными свойствами”. – М.: МГГУ им. М.А. Шолохова, 15-16 сентября 2011 г. – С. 2-10.

Ференц Н.О.

ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЙ ГАРАЖІВ ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ ЗА ВИБУХОПОЖЕЖНОЮ ТА ПОЖЕЖНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ

Основним показником рівня пожежної безпеки виробничих приміщень, будівель та зовнішніх установок є категорії за вибухопожежною та пожежною безпекою. Нормативні вимоги до конструктивних та планувальних рішень на промислових об'єктах, необхідність улаштування систем протипожежного захисту (пожежної сигналізації, пожежогасіння, легкоскидних конструкцій тощо) встановлюються на основі категорій приміщень, будинків і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою.

З 1 січня 2017 року в Україні вступив в дію новий нормативний документ з категорювання – ДСТУ Б В.1.1-36:2016 [1]. Правильний вибір категорії виробничих приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою дає можливість встановити оптимальне співвідношення між безпекою виробництва і розміром капіталовкладень на його проектування та експлуатацію.

Основні положення і вимоги до об'ємно-планувальних рішень, до інженерного обладнання автостоянок і гаражів, які призначені для призначені для постійного та тимчасового зберігання легкових автомобілів та інших транспортних засобів з двигунами, що працюють на бензині та дизельному паливі регламентуються ДБН В.2.3-15:2007 [2]. Згідно з вказаним документом [2] п. 6.6 будинки гаражів та приміщення для зберігання автомобілів за вибухопожежною і пожежною небезпекою відносять до категорії В.

Надлишковий тиск вибуху (ΔP , кПа) у приміщенні для зберігання автомобілів обчислювали згідно з [1] за формулою:

$$\Delta P = (P_{\max} - P_o) \frac{m \cdot z \cdot 100}{V_{\text{вільн.}} \cdot \rho_n \cdot C_{\text{ст.}} \cdot K_n} \quad (1)$$

де P_{\max} – максимальний тиск вибуху стехіометричної пароповітряної суміші у замкнутому об'ємі; P_o – атмосферний тиск, кПа; m – маса пари ЛЗР, що потрапила в результаті розрахункової аварії до об'єму приміщення, кг; Z – коефіцієнт участі пари ЛЗР у вибуху; $V_{\text{вільн.}}$ – вільний об'єм приміщення, м³; ρ_n – густина пари ЛЗР за розрахункової температури t_p .

Результати розрахунку надлишкового тиску вибуху у приміщеннях для зберігання автомобілів показали, що значення надлишкового тиску значно перевищують 5 кПа. Тобто приміщення для зберігання автомобілів слід віднести до категорії А – вибухопожежонебезпечна.

З метою зниження категорії приміщення для зберігання автомобілів з А (вибухопожежонебезпечна) до В (пожежонебезпечна) необхідно зменшити кількість парів, які утворюються при розливі легкозаймистих рідин і утворюють вибухопожежонебезпечне горюче середовище при можливих аваріях.

У роботі розглянуто інженерно-технічні пристрої, які є ефективними для зменшення кількості парів і зниження категорії. Зокрема, для приміщення зберігання автомобілів зменшення площі випаровування можна досягти шляхом встановлення у приміщенні піддонів з бортиками, у яких у випадку аварії буде знаходитися розлита рідина.

Згідно з [1] масу пари легкозаймистих рідин, яка бере участь у вибуху, обчислюють за формулою:

$$m = W \cdot F_g \cdot \tau_g, \quad (2)$$

де: W – інтенсивність випаровування, кг·с⁻¹·м⁻²; F_g – площа випаровування, м²; τ_g – тривалість випаровування ЛЗР до приміщення, с. Тобто, маса пари ЛЗР, яка надійде до приміщення, прямо пропорційно залежить від площі випаровування розлитої рідини, а відповідно від розмірів піддону, у який зливатиметься легкозаймиста рідина.

Зменшення кількості парів також можна досягти шляхом встановлення аварійної вентиляції. У такому випадку здійснюється перерахунок маси пари легкозаймистих рідин, яка бере участь у вибуху m , за формулою:

$$m^* = \frac{m}{K}, \quad (3)$$

де: K – коефіцієнт, який враховує роботу вентиляції, розраховується за формулою:

$$K = A \cdot \tau + 1, \quad (4)$$

де: A – кратність повітрообміну, с^{-1} ; τ – тривалість потрапляння парів легкозаймистих рідин у внутрішній простір приміщення.

Таким чином, комбінуючи площу випаровування та аварійну вентиляцію можна зменшити кількість парів легкозаймистих рідин і знизити категорію приміщення зберігання автомобілів.

Цитована література

1. ДСТУ Б В.1.1–36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
2. ДБН В.2.3–15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів.

Фещенко А.Б., Закора О.В., Селеєнко Є.Є.

ЗАЛЕЖНІСТЬ КОЕФІЦІЄНТА ГОТОВНОСТІ АПАРАТУРИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА ЗВ'ЯЗКУ ВІД ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ КОМПЛЕКТУ ЗАПАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

В умовах надзвичайної ситуації (НС) за рахунок безпосереднього впливу руйнівних сил НС і підвищення режимів електричного навантаження апаратури автоматизованої системи управління та зв'язку (АСУЗ) виникають тривалі відмови вузлів комутації (ВК), ушкодження транспортних ресурсів (лінійних споруджень і кабелю), обмеження в роботі додаткового встаткування по підтримці ряду телекомунікаційних послуг, переривання зовнішнього електроживлення, внаслідок якого ВК перестають виконувати свої функції. По статистика останніх років мережі електрозв'язку, більш стійкі до руйнувань, викликуваних НС, ніж до відмов функціонування через неможливість оперативного відновлення апаратури ВК і зовнішнього електроживлення АСУЗ. [1,2]

Апаратуру АСУЗ забезпечують необхідним комплектом запасних технічних засобів (ЗТЗ), при цьому коефіцієнт готовності апаратури АСУЗ визначається по формулі [3]:

$$K_{\Gamma} = K'_{\Gamma} K_{об} \quad (1)$$

де

$$K'_{\Gamma} = \frac{T_o}{(T_o + T'_b)} = \frac{1}{(1 + \frac{\lambda}{\mu})}$$

– коефіцієнт готовності апаратури при необмеженому комплекті ЗТЗ;

$$K_{об} = \frac{(T_o + T'_B)}{(T_o + T'_B + T_n)} = \frac{1}{\left(1 + \frac{T_n}{(T_o + T'_B)}\right)} = \frac{1}{\left(1 + \frac{T_n \cdot \lambda \cdot \mu}{(\lambda + \mu)}\right)}$$

- коефіцієнт забезпеченості апаратури запасними елементами;
 λ, μ - відповідно інтенсивності відмов і відновлення.

Отже, середній час відновлення апаратури й коефіцієнт готовності є показниками ремонтпридатності, а середній час простою через нестачу ЗТЗ і коефіцієнт забезпеченості апаратури ЗТЗ є критеріями забезпеченості запасними елементами.

На підставі формули ймовірності недостатності, як імовірності того, що число відмов за час T_n буде більше числа запасних елементів m , що перебувають у комплекті ЗТЗ, одержимо вираз для розрахунків m у вигляді [3]:

$$P_n(n(T_n) > m) = \sum_{n=m+1}^m \frac{(n_{cp})^n}{n!} e^{-n_{cp}} = \bar{\Psi}(m+1; n_{cp}). \quad (2)$$

де $\bar{\Psi}(m+1; n_{cp})$, - функція, одержувана з табличної функції $\bar{\Psi}(\chi; \mu)$,
 $\chi = m+1; \mu = n_{cp}$, [3].

шляхом заміни перемінних

Для досить малих значеннях імовірності недостатності $\bar{\Psi}(m+1; n_{cp}) = 0.01$, одержимо графік функції $m = f(N, \lambda, T_n)$, наприклад, при числі елементів $N=100$; часу поповнення ЗТЗ $T_n=720$ год; 2160 год; 4329 год, інтенсивності відмов $\lambda=10^{-5}-10^{-4}$ год⁻¹ представлений на мал.1.

З аналізу графіків (Рис.1) випливає, що зі зменшенням λ і T_n кількість необхідних елементів заміни ЗТЗ m потрібно тем менше, чим менше їх інтенсивність відмов λ і час поповнення T_n комплекту ЗТЗ.

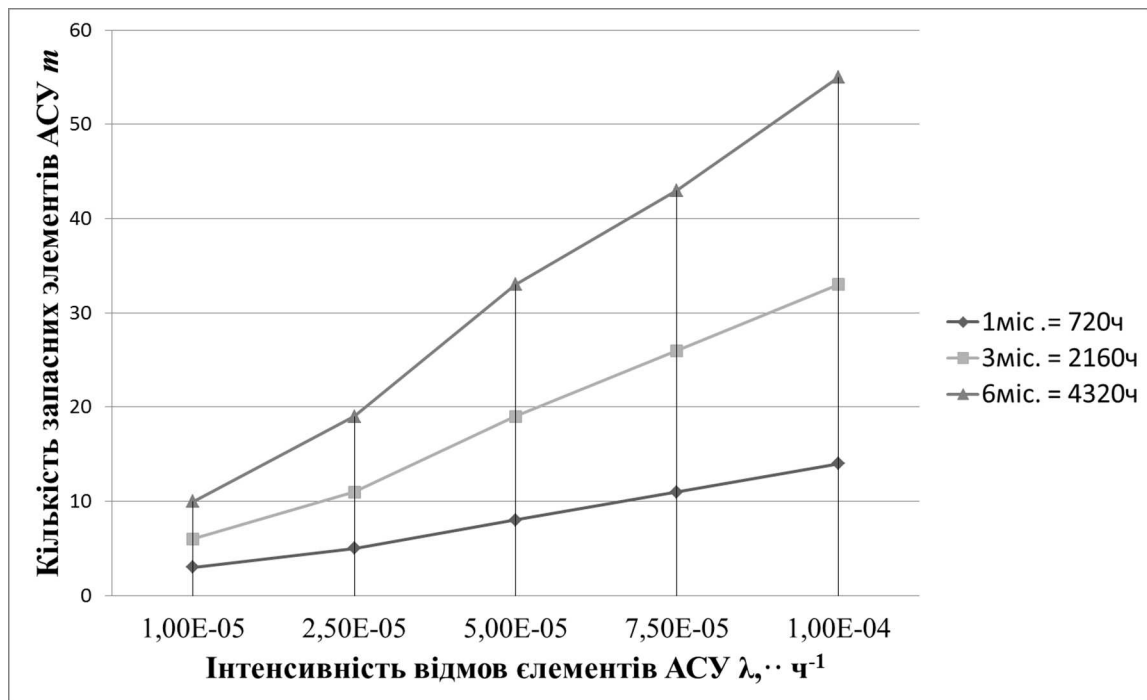


Рис. 1. Графік функції $m = f(N, \lambda, t_n)$, при $N=100$;
 $T_n=720\text{год}; 2160\text{год}; 4329\text{год}$, $\lambda=10^{-5}-10^{-4}\text{год}^{-1}$

Отримані й проаналізовані вираження для оцінки коефіцієнта готовності апаратури АСУЗ після відмов в умовах надзвичайної ситуації. установлений взаємозв'язок між коефіцієнтом готовності й забезпеченістю апаратури комплектом ЗТЗ, зроблений імовірнісний розрахунок достатності елементів у комплекті ЗТЗ для відновлення й ремонту апаратури АСУЗ в умовах НС.

Цитована література

1. Фещенко А.Б., Методика расчёта времени автономной работы аварийного источника электропитания аппаратуры оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации / А.В. Загора, Е.Е., Селеенко // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – №21. – С. 23-30. – Режим доступу:

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1363>

<http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Problems Of Emergencies/vol21/Zakora.pdf>.

2. Фещенко А.Б. Методика расчета количества запасных технических средств для восстановления аппаратуры оперативной диспетчерской связи после отказов в условиях чрезвычайной ситуации / А.В. Загора// Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – №22. – С. 23-37. – Режим доступу:

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1352>

<http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol22/Zakora.pdf>.

3. Фещенко А.Б. Взаимосвязь коэффициента готовности аппаратуры оперативной диспетчерской связи с достаточностью комплекта запасных технических средств при восстановлении после отказов в условиях чрезвычайной ситуации/ А.В. Загора, Е.Е., Селеенко, // Проблемы надзвичайних ситуацій

[Текст]: зб. наук. пр. /НУЦЗ України. – Вип. 1 (2005). – Харків: НУЦЗУ, 2016. Вип.23. – 2016, с.20-26. – Режим доступу:
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1349>
<http://nuczu.edu.ua/science archive/Problems Of Emergencies/vol23/Zakora.pdf>.

Фещук Ю.Л.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОЛОН З ВОГНЕЗАХИСТОМ

Дерев'яні будівельні конструкції широко застосовуються у будівництві. Особливої уваги потребують ті будівельні конструкції, що виконують несучі функції, адже при обваленні яких руйнується споруда, це в свою чергу призводить до людських та матеріальних втрат. До таких конструкцій, зокрема, належать колони. Дерев'яні колони є пожежонебезпечними, це пов'язано з займистістю та здатністю до підтримання горіння. Незважаючи на це, кількість об'єктів будівництва із застосуванням дерев'яних будівельних конструкцій зростає. З 2017 року в Україні стартувала програма “зеленого будівництва”, що має дати поштовх для ще більш широкого розповсюдження деревини в будівництві. Горючість деревини потребує пошуку шляхів щодо удосконалення її властивостей.

Аналіз наукових праць з питань вогнестійкості дерев'яних конструктивних елементів [1-5] показав, що й досі не розглянуто в повній мірі особливості дерев'яних колон з вогнезахистом. Тому дослідження спрямовані на розкриття раніше не вирішених питань з вогнестійкості дерев'яних колон з вогнезахистом є актуальними.

Для досягнення цієї мети поставлені наступні задачі:

- провести аналіз нормативної бази щодо вогнестійкості дерев'яних колон з вогнезахистом;
- провести аналіз існуючих способів вогнезахисту дерев'яних будівельних конструкцій;
- провести аналіз існуючих методів оцінки вогнестійкості дерев'яних колон з вогнезахистом та розглянути питання щодо можливості їх удосконалення.

Таким чином, відповідно до державних будівельних норм [6] нормування дерев'яних колон, що застосовуються при будівництві передбачено для будинків: IIIб, IV ступенів вогнестійкості. Клас вогнестійкості за втратою несучої здатності дерев'яних колон для таких будинків повинен становити 60 та 30 хвилин відповідно. Державні будівельні норми вимагають вогнезахисне оброблення для дерев'яних конструкцій.

В європейських країнах більш розвинена нормативна база по будівництву дерев'яних споруд [7]. Так, в Норвегії будівництво дерев'яних будинків допускається до чотирьох поверхів, при умові, що будівельні конструкції мають межу вогнестійкості не менше R 60. В Швеції використання несучих дерев'яних конструкцій обмежено межею вогнестійкості,

застосування незахищених дерев'яних конструкцій обмежено двома поверхами. В Данії, Фінляндії дозволяється використання дерев'яних несучих конструкцій в чотирьох поверхових спорудах за умови наявності автоматичних систем пожежогасіння. В Німеччині вимоги до дерев'яних несучих конструкцій, зокрема колон залежать від поверховості. В спорудах до трьох поверхів дозволяється використання незахищених дерев'яних конструкцій з межею вогнестійкості REI 30. При будівництві споруд до п'яти поверхів дозволяється використовувати дерев'яні конструкції з межею вогнестійкості REI 60, за умови їх захисту негорючими матеріалами. Отже, стислий аналіз нормування вогнестійкості дерев'яних конструкцій показує, що вогнестійкість несучих конструкцій переважно залежить від поверховості споруд.

Основними способами вогнезахисту будівельних конструкцій є: поверхневе просочування, поверхневе вогнезахисне оброблення та вогнезахисне заповнення. Аналіз наукових праць присвячених вогнезахисту показав, що недостатньо приділено уваги вогнезахисному обробленню у вигляді плитного облицювання деревини. З огляду на це, дослідження спрямовані на підвищення вогнестійкості дерев'яних колон з вогнезахисним облицюванням, а також дослідження впливу цього облицювання на фізико-механічні властивості деревини під дією високих температур являються доцільними.

Аналіз методів визначення вогнестійкості дерев'яних колон показав, значним недоліком, що впливає на точність оцінки межі вогнестійкості при використанні уточнених моделей розрахунку є те, що не враховується вогнезахист конструкцій на достатньому рівні, а також вплив вогнезахисту у вигляді облицювальних плит на теплофізичні та механічні властивості деревини. На досить низькому рівні розглядаються геометричні параметри зони обвуглювання деревини.

Зрештою варто зазначити, проведення досліджень спрямованих на удосконалення існуючих методів оцінки вогнестійкості дерев'яних колон досить актуально.

Цитована література

1. Соловйова М.Е. Влияние огнезащитного покрытия на повышение предела огнестойкости деревянных строительных конструкций: Электронный научный журнал “Нефтегазовое дело”, 2013, № 1 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ogbus.ru/article/vliyanie-ognezashhitnogo-pokrytiya-na-povyshenie-predela-ognestojkosti-derevyannykh-stroitelnykh-konstrukcij>.

2. Змага Я.В. Розрахунковий метод підвищеної точності для оцінки межі вогнестійкості дерев'яних балок з вогнезахисним просоченням: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. тех. наук: спец. 21.06.02 “Пожежна безпека”/ Я.В. Змага. – Харків 2016.

3. Демчина Б.Г. Поведінка дощатоклеєних колон за місцевого впливу температури / А.Б. Пелех, Г.М. Олексин, М.І. Сурмай // Вісн. Нац. ун-ту “Львів. політехніка”. – 2009. – № 655. – С. 71-74. – Бібліогр.: 3 назв. – укр.

4. Пелех А.Б. Натурні випробування конструкції дерев'яної рами на

вогнестійкість в умовах реальної пожежі / А.Б. Пелех, Б. Г. Демчина, Т.М. Шналь, С.С. Була, О.В. Крочак // Вісн. Нац. ун-ту “Львів. політехніка”. – 2008. – № 627. – С. 167-171. – Бібліогр.: 4 назв. – укр.

5. Summary of the fireprotection foundation report fire safety challenges of tall wood buildings [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://firesciencereviews.springeropen.com/articles/10.1186/s40038-015-0009-3>.

6. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва: ДБН В.1.1.7-2002. – [Чинний від 2003-05-01]. – К.: Держбуд України, 2003. – 87 с. – (Державні будівельні норми України).

7. Ostman B., Rydholm D. national fire regulations in relations to the use of wood in European and some other countries. Tratek: Swedish Institute for Wood Technology Research, 2006. 26 p.

Харламов В.В., Тарасенко О.А.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПЕРЕПАДУ ВИСОТИ НА ТИСК В РУКАВНІЙ ЛІНІЇ

Для боротьби з ландшафтними пожежами в умовах місцевості з вираженою топографією виникає питання оптимального прокладання довгих рукавних ліній, а саме такого, яке б призводило до мінімізації втрати напору.

З метою збільшення продуктивності перекачування вогнегасної речовини на великі відстані з використанням основних пожежних автомобілів було проведено експериментальні дослідження для встановлення залежності продуктивності подачі вогнегасної речовини від способу прокладання рукавної лінії на пересічній місцевості.

Для створення умов пересічної місцевості та можливості прокладання рукавної лінії на значну відстань було обрано територію НУЦЗУ за адресою: м. Харків, вул. Баварська, 7. У якості основного пожежного автомобіля був обраний автомобіль НПРЧ НУЦЗУ. Рукавна лінія складалась з 25 пожежних рукавів діаметром 77 мм. Пожежні рукави за конструктивним виконанням гідроізоляційного шару виконані прогумованими, з коефіцієнтом опору 0.015, на кожні 20 м рукавів. Загальна довжина рукавної лінії складала 480 м. У якості імітації нерівностей рельєфу було використано 4-х поверхову навчальну башту. Висота підйому рукавної лінії складала 12.5 м від поверхні землі. У якості вимірювальних приладів використовувався перехідник з контрольним манометром. Манометр марки МТ № 418 ГОСТ 2405-72, котрий пройшов випробування в національному науковому центрі “Інститут метрології”.

Проведення експериментального дослідження було розділено на три етапи.

При проведенні першого етапу дослідження пожежний автомобіль був встановлений на вододжерело. Перед початком проведення експериментального дослідження, на вихідний патрубок пожежного насоса було встановлено перехідник з контрольним манометром, для зняття показників рівномірності вимірювання між двома манометрами. Після

проведення татирювання, від вихідного патрубку насоса, було прокладено рукавну лінію. Через 50 м рукавна лінія була піднята на висоту 12,5 м, і знову опущена на рівень землі, і прокладена далі на відстань 480 м. На кінці рукавної лінії був встановлений перехідник з контрольним манометром, та ствол РСК – 50, з діаметром вихідного отвору 12 мм, та витратою води 3,7 л/с. Після встановлення усього необхідного устаткування та перевірки працездатності вимірювальних приладів, рукавна система була заповнена водою. Після повного заповнення рукавної системи водою, та встановлення устанавленого потоку рідини в рукавній системі, на насосі починаємо поступово підвищувати тиск в рукавній системі, від 1 до 9 МПа. При підвищенні тиску на кожную одну одиницю тиску, знімаються показники з контрольних манометрів.

При проведенні другого етапу дослідження від вихідного патрубку насоса, було прокладено рукавну лінію на довжину 480 м. Через 430 метрів, рукавна лінія була піднята на висоту 12,5 м, і знову опущена на рівень землі, і прокладена далі на відстань 50 м. На кінці рукавної лінії був встановлений перехідник з контрольним манометром, та ствол РСК – 50, з діаметром вихідного отвору 12 мм, та витратою води 3,7 л/с. Після встановлення усього необхідного устаткування та перевірки працездатності вимірювальних приладів, рукавна система була заповнена водою. Після повного заповнення рукавної системи водою, та встановлення устанавленого потоку рідини в системі, на насосі починаємо поступово підвищувати тиск в рукавній системі, від 1 до 9 МПа. При підвищенні тиску на кожную одну одиницю вимірювання тиску, знімаються показники з контрольних манометрів.

При проведенні третього етапу дослідження від вихідного патрубку насоса, було прокладено рукавну лінію на довжину 480 м на рівні землі, без підйому місцевості. Після встановлення усього необхідного устаткування та перевірки працездатності вимірювальних приладів, рукавна система була заповнена водою. Після повного заповнення рукавної системи водою, та встановлення устанавленого потоку рідини в системі, на насосі починаємо поступово підвищувати тиск в рукавній системі, від 1 до 9 МПа.

На даному етапі триває обробка та інтерпретація отриманих результатів.

Харламова Ю.Є.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЗАПОРУКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ У СФЕРІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Сьогоднішня вбачає євроінтеграцію в усіх сферах суспільно-політичного життя, таке бачення не могло залишити поза увагою й аспекти в освіті, тому необхідно пристосувати наші спеціальності з підготовки фахівців до міжнародних стандартів класифікації освіти.

Інформаційні технології, так звані “новітні технології”, які нині посідають одне з ключових місць, вимагають постійного покращання матеріально-технічної бази в навчальних закладах. Також важливим, на наш

погляд, є IT-розробки у сфері освіти. Необхідно включити у базовий перелік е-навчання (e-learning service standard), це дозволить фахівцям будь-якої кваліфікації та спеціальностей бути обізнаними у такій прогресивній сфері як IT (Information Technology / інформаційні технології). Розвинуті країни світу вже давно взяли таку практику на озброєння, вони стрімко впроваджують інноваційні програми для підготовки фахівців служби цивільного захисту. Так, приміром, у Республіці Польща 2012 року з'явився один із перших симуляторів, що дозволяє кадетам (курсантам) без фізичної присутності у надзвичайній ситуації навчитися приймати важливі управлінські рішення у складі пожежного караулу. Треба розуміти, що дана сфера стрімко розвивається, тому необхідно визначати перелік IT-засобів та IT-сервісів щонайменше один раз на рік.

Позитивним зрушенням у питаннях якості освіти є створення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Таке агентство є одним з органів управління у сфері вищої освіти. Його створення передбачено Законом України “Про вищу освіту” від 1 липня 2014 року, що набрав чинності 6 вересня 2014 року [1]. Національне агентство перебере на себе певні регуляторні та контрольні функції Міністерства освіти і науки України; замінить Вищу атестаційну комісію (ВАК) та Державну акредитаційну комісію (ДАК).

Також слід зазначити, що Концепцією розвитку освіти і науки в Україні було запропоновано і навіть намічено дати ухвалення національних індикаторів якості освіти та національні індикатори ефективності освіти. Проте це питання зараз перебуває у стадії замороження. Тому і те, що Україна ввійде в Education at a Glance до 2017 року також залишається обіцянкою на папері.

Якість освіти можна оцінити за певними показниками, їх ще називають індикаторами. Найпоширенішими системами освітніх індикаторів є Освітні індикатори Ради з освіти Європейського Союзу, Освітні індикатори Міжнародного Консультативного Форуму з освіти для усіх, Освітні індикатори ЮНЕСКО, ОЕСР (Організація з економічного співробітництва та розвитку). У світовій практиці застосовується кілька індикаторів, вони ж – системи показників якості освіти, які можуть бути використані для аналізу поточного стану освітньої сфери. Загалом, вони поділяються на два типи моделей – міжнародні (ЮНЕСКО, ЄС, ОЕСР, ISIC) та національні (Бельгія, Данія, Франція, Швеція, Швейцарія, США, Росія).

В Національній доктрині розвитку освіти і науки, яка була затверджена Указом Президента України від 17 квітня 2002 року № 347/2002, було прописано, що “державна сприяє розвитку співробітництва навчальних закладів на дво- і багатосторонній основі з міжнародними організаціями та установами (ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Європейським Союзом, Радою Європи), Світовим банком, зарубіжними освітянськими фондами, іншими міжнародними організаціями” [2]. З того часу минуло вже 14 років, а вітчизняні виші так і не мають національних індикаторів та необхідних узгоджень для того, аби їх сприймали на рівних правах з ВНЗ Європи та інших розвинутих країнах світу.

Питання міжнародного визнання необхідно вирішувати зараз і негайно,

бо за цим визнанням стоять всі інтеграційні процеси, які просто не можуть повноцінно відбуватися на території нашої держави в обраній сфері. Також необхідно законодавчо закріпити участь України в міжнародних моніторингових дослідженнях (PISA, TIMSS, PEARLS).

Якість освітніх послуг для потреб служби цивільного захисту повинна відповідати:

- стандартам якості;
- особливостям навичок майбутніх фахівців служби цивільного захисту для практичної діяльності у лавах ДСНС України;
- враховувати міжнародний досвід та інноваційні підходи до підготовки фахівців для специфічної галузі.

Для того, щоб фахівці служби цивільного захисту були конкурентоспроможними на всесвітньому ринку праці та мали високу кваліфікацію необхідно враховувати міжнародний досвід та інноваційні підходи до підготовки фахівців для специфічної галузі.

Цитована література

1. Про вищу освіту Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Про Національну доктрину розвитку освіти Указ Президента України від 17.04.2002 № 347/2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>.

Хижняк В.В.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АВІАЦІЙНОЇ КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Головним завданням при забезпеченні реалізації державної політики у сфері цивільного захисту його суб'єктами є підвищення ефективності їх реагування, оперативності застосування сил (аварійно-рятувальні формування, спеціалізовані служби та інші формування цивільного захисту) і засобів (протипожежна, аварійно-рятувальна та інша спеціальна техніка, обладнання, механізми, прилади, інструменти, вироби медичного призначення, лікарські препарати, засоби колективного та індивідуального захисту) відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру та ліквідації їх наслідків.

Центральне місце у системі органів виконавчої влади, що забезпечують реалізацію державної політики у сферах цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та запобігання їх виникненню, ліквідації надзвичайних ситуацій, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, профілактики травматизму невиробничого характеру, а також гідрометеорологічної діяльності, займає ДСНС України [1].

Серед інших завдань ДСНС України [2] організовує проведення авіаційного пошуку і рятування та авіаційних робіт з пошуку і рятування в авіаційному районі пошуку і рятування України із залученням сил цивільного захисту, сил і засобів національної системи пошуку і рятування на морі та єдиної системи проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування [3], а також координує проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт авіаційними силами і засобами ДСНС України, інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності.

Зважаючи на те, що аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, гасіння пожеж проводяться в максимально стислі строки, авіація ДСНС України, як складова державної авіації [4] і спеціальна складова Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, буде відігравати і в подальшому важливу роль в організації та проведенні робіт з пошуку і рятування пошуково-рятувальними силами і засобами шляхом створення угруповання авіаційних пошуково-рятувальних сил і засобів та зосередження їх зусиль для оперативного проведення пошуку і рятування, ефективного та раціонального їх використання у разі настання авіаційних подій та виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, для проведення пошуку об'єктів, що зазнали лиха, для рятування та надання допомоги особам, які постраждали, надання їм невідкладної медичної допомоги та транспортування у безпечне місце.

Оперативне та ефективне виконання цих завдань можливо при наявності у складі ДСНС України значних авіаційних сил і засобів, у першу чергу багатоцільових сучасних повітряних суден (далі – ПС), а також відповідної інфраструктури для їх базування, обслуговування і ефективного застосування за рахунок:

оснащення її новими або модернізованими зразками багатофункціональних літаків та вертольотів, а також визначення етапності заміни застарілого парку ПС та розробки критеріїв і експертно-аналітичних процедур обґрунтування вимог до перспективних літальних апаратів, що відповідають міжнародним стандартам та вимогам Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО), в основу якого покладено принцип оцінки “продуктивність – вартість – оперативність” і розробки перспективної комплексної цільової програми технічного переоснащення парку ПС авіації ДСНС України;

оптимального розміщення її сил і засобів по регіонах держави з врахуванням чинників та ризиків виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру з використанням існуючої та перспективної інфраструктури, оптимізації ресурсного забезпечення чергових пошуково-рятувальних сил і засобів авіації ДСНС України;

розміщення (наближення) чергових пошуково-рятувальних сил і засобів авіації ДСНС України поблизу регіонів України з високим рівнем ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру;

підвищення економічної складової використання авіаційних сил і засобів,

а саме: залучення до виконання авіаційного пошуку і рятування та авіаційних робіт з пошуку і рятування багатоцільових безпілотних авіаційних комплексів (далі – БпАК) та аеростатів з сучасним обладнанням, що відповідають міжнародним стандартам за рахунок їх переваги перед пілотованою авіацією, в першу чергу завдяки відносно невеликій вартості, малим затратам на створення, виробництво та експлуатацію, великій тривалості та дальності польоту тощо.

Виконання зазначених умов дасть змогу:

значною мірою розширити можливості авіаційних сил єдиної системи проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування та єдиної державної системи цивільного захисту [5] для оперативного і якісного виконання авіаційних робіт та завдань з авіаційного пошуку і рятування, особливо в акваторії Чорного та Азовського морів;

залучати авіацію ДСНС України до надання екстреної медичної допомоги та евакуації постраждалих в гірській місцевості (Закарпаття, Івано-Франківська, Львівська та Чернівецька області), у великих адміністративних центрах та промислово-міських агломераціях;

виконувати завдання пожежогасіння в складних умовах, в тому числі і в багатоповерхових будівлях великих адміністративно-промислових центрів України;

здійснювати швидке реагування на надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру в Україні та за її межами, своєчасну доставку оперативно-рятувальних груп, вантажів та гуманітарної допомоги на значні відстані, евакуацію українських громадян із-за кордону при надзвичайних ситуаціях.

Вирішення проблеми підвищення ефективності діяльності і оперативності застосування існуючої авіаційної структури ДСНС України за рахунок її технічного переоснащення та оптимального розміщення в регіонах України тісно пов'язано з економічною оцінкою інвестиційних проектів (виділення бюджетних коштів на цільову програму, питання кредитування, лізингу тощо) і досягається при науковому моніторингу показників економічної ефективності на кожному етапі реалізації цільової програми технічного переоснащення парку ПС на основі програмно-цільового підходу та відповідної методології.

Заміна застарілого парку ПС авіації ДСНС України на літаки та вертольоти з більш високою ефективністю, меншими експлуатаційними витратами та сучасним обладнанням, з урахуванням міжнародних стандартів, для авіаційного забезпечення виконання завдань, покладених на ДСНС України, впровадження БпАК наразі є пріоритетним напрямом роботи, а наукове обґрунтування тактико-технічних вимог до літальних апаратів для авіаційного забезпечення виконання завдань ДСНС України, визначення їх парку за типами, а також розміщення по регіонах України з метою найбільш оптимального застосування – важливим завданням керівництва та наукових структур ДСНС України.

Заплановані заходи технічного переоснащення авіації ДСНС України в

рамках раніше затверджених програм в повному обсязі не виконані, особливо що стосується переоснащення та модернізації парку ПС сучасною технікою багатоцільового призначення для здійснення заходів цивільного захисту, основною причиною цього є недостатнє бюджетне фінансування.

Для реалізації цих завдань необхідна розробка нової комплексної цільової програми технічного переоснащення парку ПС і авіаційних підрозділів ДСНС України, яка повинна базуватися на науково обґрунтованих методиках, принципах необхідності та достатності, визначати основні напрями і завдання авіації ДСНС України в сучасних умовах та враховувати недоліки і причини невиконання раніше прийнятих програм. Крім того, комплексна цільова програма технічного переоснащення парку ПС і авіаційних підрозділів ДСНС України має вирішити проблему підвищення ефективності діяльності і застосування авіації за рахунок не тільки бюджетного фінансування, але й інших організаційно-інвестиційних механізмів, передбачених законом, наприклад, довгострокова оренда (лізинг), а також, в якості головної мети, визначати створення збалансованого, оперативного і ефективного угруповання авіаційних сил і засобів в регіонах України, здатного оперативно вирішувати завдання авіаційного забезпечення діяльності ДСНС України.

Цитована література

1. Указ Президента України від 24 грудня 2012 року № 726/2012 “Про деякі заходи з оптимізації системи центральних органів виконавчої влади”.
2. Указ Президента України від 16 січня 2013 року № 20/2013 “Про Деякі питання Державної служби України з надзвичайних ситуацій”.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 листопада 2012 р. № 1037 “Про заходи щодо вдосконалення організації та проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування”.
4. Повітряний кодекс України (Закон України від 19.05.2011 р. № 3393–VI).
5. Кодекс цивільного захисту України (Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI).

Хижняк В.В., Литовченко А.О.

РІШЕННЯ ЗАДАЧІ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ МЕТРОЛОГІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ВИПРОБУВАНЬ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ ОБ’ЄКТІВ

Незважаючи на різне призначення і конструктивні особливості засобів випробувань історично склався загальний організаційно-методичний підхід до їхнього метрологічного забезпечення. Оскільки основними показниками призначення для засобів випробувань є точносні характеристики, то основу метрологічного забезпечення складають періодична атестація випробувального обладнання і повірка засобів вимірювань. Ефективність атестаційних і повірочних робіт визначається необхідним рівнем точності оцінки параметрів

засобів випробувань при мінімальних витратах.

Безпосередня залежність показників точності засобів випробувань від якості атестаційних робіт, що визначається переліком параметрів, які вимірюються, кількістю вимірювань і похибкою засобів вимірювань, дає змогу перейти від загальних принципів метрологічного забезпечення складних систем до принципів, що відбивають специфічні особливості засобів випробувань:

принцип економічної ефективності витрат на метрологічне забезпечення засобів випробувань;

принцип керованості вимірюваннями при проведенні атестацій і повірок;

принцип спостереження динамічного процесу зміни параметрів стану засобів випробувань.

Динаміку і стохастичний характер технічного стану засобів випробувань і вимірювальних процесів при атестаційних роботах варто враховувати представленням моделей стану і вимірювань параметрів засобів випробувань у вигляді векторних різницевих рівнянь першого порядку. У цьому випадку є можливість синтезу оптимального алгоритму фільтрації, що дозволяє одержувати ефективні оцінки стану засобів випробувань з урахуванням передісторії зміни стану, переліку величин, які вимірюються і похибок засобів вимірювань, що застосовуються.

У зв'язку з тим, що властивість стійкості оцінок алгоритмів оптимальної фільтрації реалізується за умови повного спостереження, модель вимірювань враховує ступінь повноти спостереження. Варіюючи переліком величин, які вимірюються, при різних похибках вимірювань, можна впливати на точність оцінок стану засобів випробувань.

Задача оптимального управління метрологічним забезпеченням засобів випробувань вирішується як задача визначення переліку величин, які вимірюються, обсягу і періодичності вимірювань, похибок засобів вимірювань, що використовуються при проведенні атестаційних і повірочних робіт.

У загальному випадку це задача цілочисельного програмування. Оскільки засоби, що застосовуються і періодичність вимірювань обмежені існуючими організаційними і технічними можливостями, то зазначені фактори доцільно враховувати в рамках реалізації схеми спрямованого перебору.

Для кожного з обраних варіантів здійснюється векторна оптимізація обсягу вимірювань, що може характеризуватися переліком величин, які вимірюються, кількістю чи розподілом вимірювальних точок. Критерієм оптимальності рішення є мінімум витрат на метрологічне забезпечення, пов'язаних з витратами на вимірювання і похибками результатів випробувань, отриманих за допомогою атестованого обладнання.

Серед методів оптимізації процесу метрологічного забезпечення засобів випробувань кращим є дискретний аналог принципу максимуму Понтрягіна, що забезпечує як необхідні, так і достатні умови оптимальності.

У цьому випадку задача оптимального управління формулюється в такий спосіб. Для того, щоб в задачі з закріпленим лівим кінцем траєкторії зміни

точносних характеристик засобів випробувань, фіксованим часом і вільним правим кінцем траєкторії управління вимірюваннями було оптимальним, необхідно, щоб у будь-який момент часу функція Гамільтона досягала максимуму. Урахування вимог цілочисельності рішення й інших додаткових умов реалізується методом послідовних наближень.

Розгляд на описовому рівні вимірювальних задач, що становлять основний зміст метрологічного забезпечення, показує, що синтез загальної математичної моделі метрологічного забезпечення випробувань складних об'єктів можливий на основі розгляду об'єкта випробувань і похибки оцінки його параметрів у якості центральних елементів моделі. У цьому випадку показники точності вимірювань та номенклатура величин, що вимірюються пов'язані між собою моделлю стану об'єкта. Управління вимірюваннями по похибці, обсягу і періодичності може здійснюватися на основі даних про похибки результатів випробувань.

Математична модель метрологічного забезпечення випробувань складних технічних об'єктів повинна відображати динамічний характер реальних вимірювальних операцій, що виконуються під час випробувань. З цією метою стан об'єкта випробувань, вимірювальні процеси повинні описуватися системою стохастичних рекурентних рівнянь, у яких оператори перетворення формують внутрішню структуру взаємодії випробувальних і вимірювальних операцій. Розгляд елементів системи метрологічного забезпечення в рамках одного класу динамічних об'єктів дає змогу синтезувати і досліджувати рекурентні алгоритми оцінювання параметрів об'єкта випробувань з урахуванням показників точності й об'єму вимірювань.

Модель метрологічного забезпечення випробувань складних технічних об'єктів у вигляді системи управління похибкою, обсягом і періодичністю вимірювань параметрів об'єкта, випробувальних впливів і зовнішніх умов комплексно відображає вплив якості вимірювань на ефективність випробувань. У якості цільової функції відповідного оптимального регулятора доцільно вибрати адитивну функцію витрат від неточних результатів випробувань, від витрат на проведення вимірювань, на придбання й обслуговування вимірювальних комплексів, систем і приладів.

Модель може бути деталізована чи спрощена залежно від задач досліджень. У рамках сформованого порядку проведення робіт зі створення складних об'єктів застосування розробленої моделі може виявитися найбільш корисним на ранній стадії проектування, коли необхідно оцінити витрати на всіх етапах життєвого циклу об'єкта, включаючи випробування, і відповідним чином розподілити наявні ресурси.

*Цапко О.Ю., Цапко Ю.В.,
Мошковський М.С., Кравченко А.В.*

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВОГНЕЗАХИСТУ ДЕРЕВИНИ ПРИ ДІЇ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛУМ'Я

Основним матеріалом для виготовлення будівельних конструкцій на військових об'єктах є деревина, яку за групою горючості відносять до групи горючих матеріалів середньої займистості, вогнезахисне оброблення сучасними ефективними засобами, суть якого полягає в наданні деревині здатності протистояти дії полум'я, поширенню полум'я поверхнею, в запобіганні вільному доступу кисню, який сприяє прискоренню процесу горіння, може значно вплинути або виключити виникнення пожежі та руйнування конструкції [1, 2].

Проведеними дослідженнями встановлено [3], що необроблений модельний зразок дерев'яного виробу здатний до займання та поширення полум'я поверхнею після запалювання його модельною сумішшю "напалм", що призводить до руйнування конструкції, у свою чергу, для оброблених зразків займання не відбулося і відповідно руйнування конструкції.

Враховуючи, що окрім рідких запалювальних сумішей, які характеризуються температурою полум'я у межах 900÷1100°C широко використовуються і металеві запалювальні суміші, які здатні при горінні виділяти температуру понад 2200°C, і постає необхідність встановлення вогнестійкості деревини та ефективності вогнезахисту покриттів від дії таких температур.

Для досліджень ефективності вогнезахисту при дії високотемпературного полум'я при горінні металу використовували модельні зразки дерев'яних конструкцій, виготовленої з деревини товщиною дошки 19 мм (рис. 1) середніми розмірами 190×155мм і висотою 140 мм:

а) необроблений (зразок № 1);

б) вогнезахиснені зразки – зразки тари було оброблено вогнезахисними покриттями:

– вогнезахисним покриттям на органо-мінеральній основі (експериментальний зразок №2);

– вогнезахисним покриттям на неорганічній основі (патент України на корисну модель № 95440 "Вогнезахисне покриття для деревини", зразок № 3).

Проведені натурні випробування покриттів на модельних зразках дерев'яних будівельних конструкцій при дії полум'я магнію показали:



Рис. 1. Модельні зразки дерев'яних конструкцій: 1 – необроблений, 2 – оброблений вогнезахисним покриттям на органо-мінеральній основі; 3 – оброблений вогнезахисним покриттям на неорганічній основі

У якості пального використовувалась магнієва стружка, при горінні якої виділяється тепло з температурою 2200 °С [4].



Обвуглювання деревини

Рис. 2. Результати випробувань необробленого модельного зразка



Обвуглювання деревини під покриттям

Рис. 3. Результати випробувань модельного зразка обробленого органо-мінеральним захисним покриттям



Обвуглювання деревини під покриттям



Рис. 4. Результати випробувань модельного зразка обробленого вогнезахисним покриттям на неорганічній основі

– необроблений модельний зразок дерев'яної конструкції здатний до займання та поширення полум'я поверхнею після запалювання його модельним вогнищем на основі магнієвої стружки, при цьому після вигорання магнію глибина обвуглювання в окремих місцях досягала 15÷17 мм;

– модельний зразок дерев'яної конструкції оброблений органо-мінеральним захисним покриттям після вигорання модельного вогнища на основі магнієвої стружки не горів, відповідно і не відбулося руйнування конструкції, при цьому зафіксовано спучення захисного покриття під час дії полум'я, зокрема у нижній і верхній частинах конструкції, яке ефективно запобігло проходження високої температури до матеріалу, а обвуглювання деревини відбулося на глибину до 1 мм;

– модельний зразок дерев'яної конструкції оброблений захисним покриттям після вигорання модельного вогнища на основі магнієвої стружки не горів, при цьому зафіксовано відшарування та осипання захисного покриття від деревини на окремих ділянках під час термічної дії, а у місцях горіння магнію зафіксовано обвуглювання деревини на глибину 4÷4,5 мм.

У табл. 1 наведено час випробування, площа пошкодження зразка та швидкість втрати маси елемента конструкції після випробувань.

Таблиця 1

Швидкість вигорання необроблених та оброблених зразків тари

Зразки	Втрата маси Δm , кг	Час випробування τ , с	Площа пошкодження зразка S , м ²	Швидкість вигорання зразка v , кг/(м ² ·с)
необроблений	0,283	720	0,026	0,0151
оброблений органо-мінеральним покриттям	0,020	720	0,025	0,0010
оброблений вогнезахисним покриттям на неорганічній основі	0,048	720	0,021	0,0032

Як видно з табл. 1 швидкість вигорання для необробленої деревини знаходиться у межах $0,0151 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, що перевищує значення при займанні від вуглеводневого полум'я, яка складає $0,011 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$. Відповідні значення швидкості вигорання деревини обробленої вогнезахисними покриттями теж підвищуються, зокрема, для неорганічних покриттів, які утворюють пористий низько спучений шар, що здатний пропускати більшу кількість тепла ніж органо-мінеральні.

Цитована література

1. Кобелев А.А. Комплексная оценка пожароопасных свойств, а также био- и водостойкости древесины в присутствии огнезащитных систем на основе фосфор- и кремнийорганических соединений / А.А. Кобелев, Е.Н. Покровская // Вестник МГСУ. – 2010. – Вып. 1. – С. 275-283.
2. Цапко Ю.В. Влияние поверхностной обработки древесины на огнестойкость деревянных конструкций / Ю.В. Цапко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – Харьков: “Технологический центр”. – 2013. – № 5/5 (65). – С. 11-14. ISSN 1729-3774.
3. Guzii, S. Fire Protection of wooden storage containers for explosive and pyrotechnic products. / S. Guzii, Yu. Tsapko, A. Kravchenko, M. Remenets. // Eurika: Physics Sciences and Engineering. – 2016. – Number 2. – P. 34-42.
4. Тихонов В.Н. Аналитическая химия магния / В.Н. Тихонов. – М.: Изд-во “Наука”, 1973. – С. 254.

Царук Т.Р.

СУМІЩЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДВИГУНА ТА ПОМПИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ АЦ-40(43114)-176

Споживачами енергії протипожежних автомобілів можуть бути лебідки, компресори, пожежні помпи тощо. Узгодження режимів їх експлуатації та двигуна в основному здійснюється за швидкісними параметрами.

Для здійснення процедури узгодження пожежної помпи необхідно знати залежності напорів H , м, що розвиваються помпами від величин подачі Q , л/с. Такі залежності $H=f(Q)$ при заданій величині висоти всмоктування $h_{вс} = 3,5$ м і постійних обертах вала насоса отримують експериментально. При цьому, природно, визначають потужність $N=f(Q)$ і значення коефіцієнта корисної дії.

Встановлено, що зміна H , N і η залежно від величини Q можна виразити аналітично [3]:

$$y_i = A_i + B_i Q + C_i Q^2 + D_i Q^3, \quad (1)$$

де $i=1$ – величина напору, м.в.ст.; $i=2$ – величина споживаної потужності, кВт; $i=3$ – значення коефіцієнта корисної дії; Q – подача насоса, л/с.

Значення індексів i та коефіцієнтів A , B , C і D для пожежного насоса НЦП-40/100-р-р були отримані при номінальних частотах обертання вала насоса і висоті всмоктування 3,5 м.

Відштовхуючись від графічної характеристики напору при номінальній частоті обертання вала помпи, яку наводить завод-виробник (рис.1), знаходимо свої значення коефіцієнтів A , B , C , D .

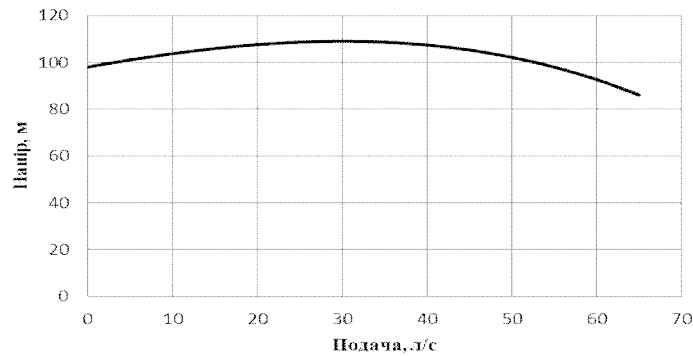


Рис. 1. Характеристика напору насоса НЦП-40/100-р-р, яку наводить завод-виробник при номінальній частоті обертання вала насоса

Отримані результати разом із характеристикою, яку нам наводить завод-виробник показано на рисунку 2.

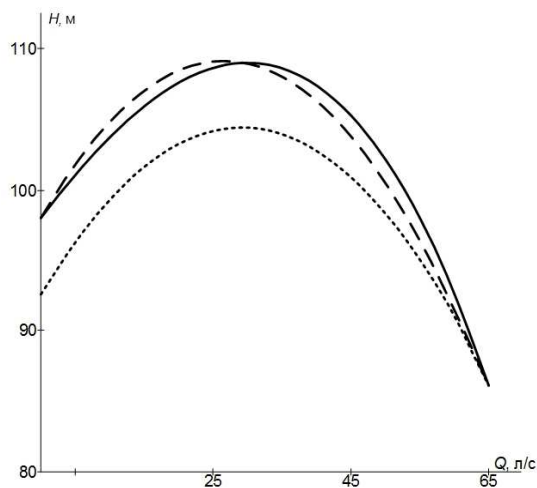


Рис. 2. Характеристика значення напору (суцільна лінія), яку нам наводить завод-виробник, та напорів при номінальній частоті обертання вала насоса за різних значень коефіцієнтів: суцільна лінія – значення коефіцієнтів з врахуванням умов екстремуму; штрих-пунктирна – значення коефіцієнтів без врахування умов екстремуму; точкова – значення коефіцієнтів, які наводяться в даній методиці

При врахуванні значень коефіцієнтів з урахуванням умов екстремуму була отримана така ж сама характеристика, яку нам наводить завод-виробник. Тому для подальших обрахунків прийнято значення характеристики напору

при номінальній частоті обертання вала помпи обрахованої за значенням коефіцієнтів А, В, С, D із врахуванням умови екстремуму, оскільки вона аналогічна характеристиці, яку наводить завод-виробник.

Для того, щоб визначити поле потужності, яка споживається насосом, необхідно побудувати залежності $H=f(Q)$ і $N=f(Q)$ при різних частотах обертання вала насоса. Частоти обертання вала насоса приймаємо від номінальної частоти обертання 2700 об/хв. до 1000 об/хв. При цьому, крім значень 2700 об/хв і 1000 об/хв., залежності $H=f(Q)$ і $N=f(Q)$, визначатимемо ще при частоті обертання вала насоса 2400 об/хв., 2000 об/хв., 1500 об/хв.

Розглянемо, як відбувається суміщення режимів роботи двигуна і пожежної помпи на автомобілі АЦ-40(43114)-176.

Залежність напору, що розвиваються помпою від величин подачі при різних сталих значеннях частоти обертання вала помпи заносимо в першу четверть координат; залежність потужності, яка споживається помпою від подачі при різних сталих значеннях частоти обертання вала помпи із врахуванням ККД додаткової трансмісії даного автомобіля, який дорівнює 0,89 – заносимо в другу четверть координат (рис.3).

В третій четверті координат будуємо зовнішню швидкісну характеристику двигуна. Для співставлення потужності, яка відбирається від двигуна і потужності, яка споживається пожежною помпою, необхідно сумістити частоти обертання вала двигуна з частотами обертання вала помпи. Це суміщення здійснюється передавальним числом КВП. Використовуючи передавальне число КВП АЦ-40(43114)-176, яке дорівнює 0,61, знаходимо частоти обертання вала двигуна, які відповідають відповідним частотам обертання вала помпи, і заносимо їх також в третю четверть координат (рис.3).

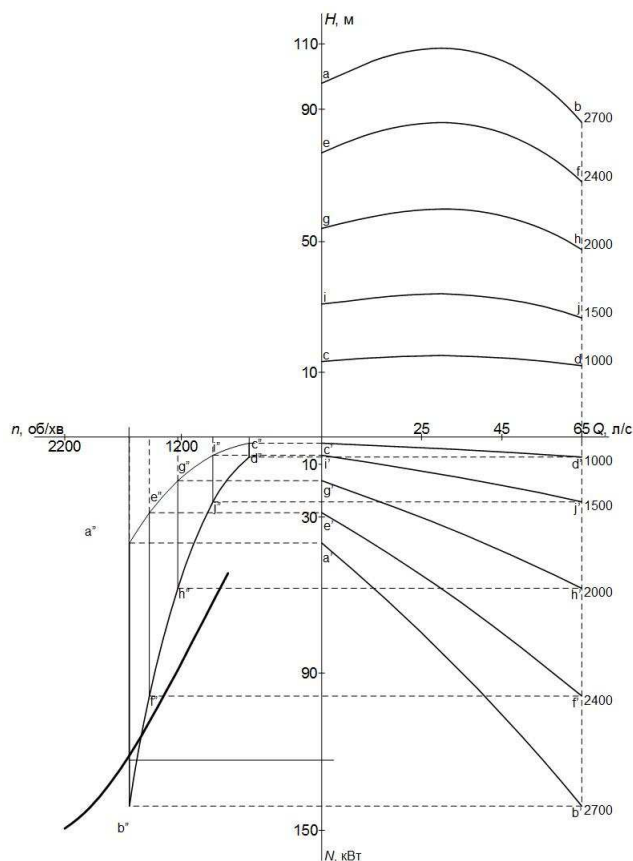


Рис. 3. Графічна залежність параметрів пожежної помпи і ДВЗ АЦ-40(43114)-176

В результаті була отримана область, яка характеризує поле потужності яку споживає пожежна помпа. Аналізуючи рисунок 3, бачимо, що не вистачає запасу потужності двигуна, який забезпечує його експлуатацію на всіх можливих режимах роботи пожежної помпи при заданому компонованні додаткової трансмісії, яка застосовується на даному автомобілі.

Отже, розглянута методологія суміщення режимів роботи двигуна та пожежної помпи є сутнісно примітивною, і не вмотивовує досягнення як найвищої енергетичної ефективності.

Цитована література

1. Гащук П. Н. Энергетическая эффективность автомобиля. – Львов: Свит, 1992. – 208 с.
2. Гащук П. М., Сичевський М. І. Пріоритети режимів роботи двигуна та насосної системи пожежного автомобіля // Пожежна техніка: збірник наукових праць. – 2012. – № 20. – С. 155-163.
3. Пожарная техника / Под ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ НЕЗАДЫМЛЯЕМОЙ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ

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.

Анализ проблемы показывает, что основную опасность для жизни людей в условиях пожара представляют продукты горения, распространяющиеся по зданию за время, недостаточное для эвакуации людей.

К техническим решениям в первую очередь относятся системы противодымной защиты зданий. Наиболее рациональным считается прием, при котором системы приточной противодымной вентиляции создают избыточное давление в защищаемых объемах здания, а вытяжные обеспечивают принудительное удаление продуктов горения.

Основные проблемы при построении систем приточной противодымной вентиляции связаны с защитой незадымляемых лестничных клеток типа Н2. Защита системой приточной противодымной вентиляции в зданиях с числом этажей 12 и более с одной точкой подачи наружного воздуха, в большинстве случаев приводит к невозможности соблюдения регламентированного нормативными документами диапазона перепада давления – от 20 Па до 150 Па. В качестве альтернативного варианта допускается устройство сплошных рассечек, при этом рассечка должна быть предусмотрена таким образом, чтобы вход и выход в различные части лестничной клетки были предусмотрены вне ее объема. Однако эти технические решения справедливы при соблюдении всех нормативных требований и технически исправных системах обеспечения незадымляемости.

Целью работы является выполнение численного моделирования противодымной защиты 16-ти этажного здания с лестничной клеткой Н2.

Расчеты проведены с использованием программно-вычислительного комплекса Fire Dynamics Simulator (FDS) [2]. Математическая модель FDS базируется на использовании дифференциальных уравнений в частных производных, описывающих пространственно-временное распределение температуры и скоростей газовой среды в помещении, концентраций компонентов газовой среды (кислорода, продуктов горения и т.д.), давлений и плотностей.

Была построена модель фрагмента 16-ти этажного жилого здания с лестничной клеткой типа Н2 (рис. 1) [1, 2]. Расчеты параметров системы производятся при следующих исходных данных:

- пожар происходит на нижнем типовом этаже здания, температура наружного воздуха и скорость ветра принимаются для холодного периода года;
- окна помещения, где возник пожар, выходят на наветренный фасад здания, входная дверь здания и воздухозаборные отверстия систем подпора воздуха выходят на заветренный (подветренный) фасад здания;

- двери на пути эвакуации от горящего помещения до улицы открыты, остальные окна и двери в здании закрыты.

Необходимо рассчитать параметры вентилятора для обеспечения давления на уровне 1-го этажа в 20 Па. Для этого в модели были установлены датчики давления на уровне 1 и 16 этажей, а также плоскости измерения давления, температуры и видимости.

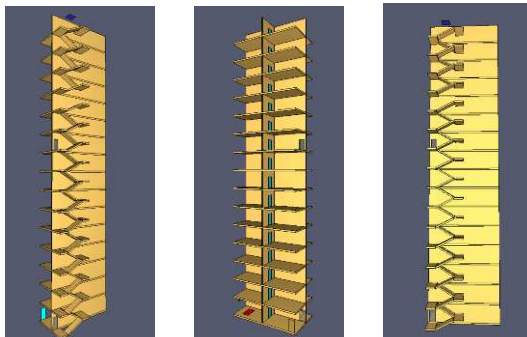


Рис. 1. Модель лестничной клетки Н2

В качестве исходных данных для пожарной нагрузки принимались данные с [1].

На рис. 2 показаны поля давлений в лестничной клетке Н2.

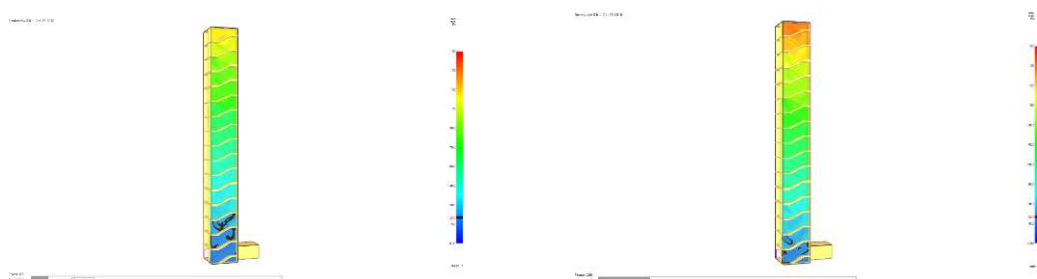


Рис. 2. Поля давлений в лестничной клетке на 60 и 180 секундах (черная зона – зона давления 20 Па)

Как видно на рис. 3 рассчитанные параметры насоса обеспечивают давление на уровне 1 этажа в 20 Па. При этом давление на последнем этаже не превышает 150 Па, что дает возможность обойтись без рассечки.

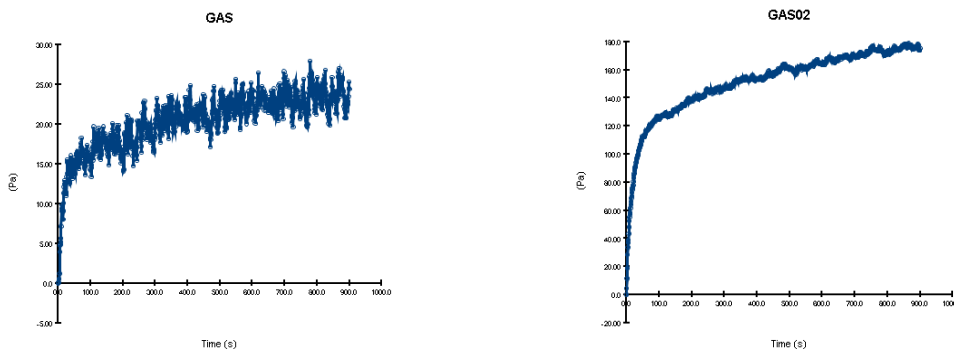


Рис. 3. Давление воздуха в местах установки датчиков (на уровне 1-го и 16-го этажей)

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 при предполагаемом сценарии пожара и принятых значениях режимных параметров.

Согласно проведенных расчетов давления и продуктивности насоса подачи воздуха в лестничную клетку Н2, люди имеют возможность безопасно эвакуироваться из здания.

Использование CFD-моделей для численного моделирования позволяет не только прогнозировать развитие пожара, но и проводить анализ на предмет выявления слабых мест зданий с точки зрения пожарной безопасности.

Цитируемая 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/>.

Чуб І.А., Матухно В.В.

МЕТОД МІНІМІЗАЦІЇ РІВНЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО БЛОКУ ГАЗОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Газопереробні підприємства (ГПП) є одними з найбільш небезпечних виробничих об'єктів промисловості, надзвичайні ситуації (НС) на яких характеризуються великими об'ємами викидів вибухонебезпечних речовин, утворенням хмар газоповітряних сумішей (ГПС) та вибухами, що приводять до руйнування або пошкодження будівель, споруд, установок. Тому до цих об'єктів пред'являються вимоги, спрямовані на зниження негативного впливу небезпечних факторів НС, запобігання їх виникненню і мінімізацію збитку від них. При цьому домінуючу роль повинна займати превентивна спрямованість задач зниження рівня вибухонебезпеки.

З урахуванням вище викладеного актуальним є побудова методу мінімізації рівня вибухонебезпеки технологічного блоку об'єкту газопереробної промисловості, на якому можливі вибухи хмар газоповітряних сумішей, з урахуванням особливостей забудови території, режиму вибуху, характеристик вибухонебезпечних речовин та кліматичних умов.

Розглянемо технологічний блок газопереробного підприємства, що містить технологічне обладнання (апарати) S_i , $i=1, 2, \dots, I$, на кожному з яких може статися НС з викидом вибухонебезпечної газоподібної суміші, утворенням хмари ГПС та її вибухом.

Приймаємо, що кожна i -а одиниця технологічного обладнання (апарату) технологічного блоку може бути п'яти типів ($n = 1, 2, \dots, 5$) – колонне ($n=1$), ємнісне ($n=2$), насосне ($n=3$), теплообмінне ($n=4$) та пічне ($n=5$), рівень небезпеки яких є різним. Це обумовлено особливостями технології, кількістю та видом вибухонебезпечних речовин тощо [1].

В загальному випадку руйнування технологічного апарата супроводжується НС трьох видів ($k = 1,2,3$) – вибух, пожежа, викид [1]. Нас буде цікавити НС, що супроводжується викидом вибухонебезпечної речовини та утворенням хмари ГПС з її наступним вибухом ($k = 1$).

Вибухове перетворення може відбуватися за двома сценаріями ($v = 1,2$) – за детонаційним або за дефлаграційним механізмами.

Для кількісної характеристики рівня вибухонебезпеки технологічного блоку в роботі [2] введено інтегральний критерій Λ :

$$\Lambda = \sum_{i=1}^I \lambda_i \Lambda_i, \quad (1)$$

де Λ_i – частковий критерій, що кількісно характеризує рівень вибухонебезпеки об'єкту S_i (i -го технологічного апарату); λ_i – вагова функція об'єкту S_i , що моделює ступінь впливу вибуху хмари ГПС, яка утворилася при НС на ньому, на сусідні об'єкти $i=1, 2, \dots, I$.

Для обчислення величини часткового критерію Λ_i пропонується використання наступної формули [2]:

$$\Lambda_i = E_B^i \cdot Q_{HC}^{in} \cdot Q_B^{in} \cdot q_{iv}, \quad n \in \{1,2,\dots,5\}, \quad v \in \{1,2\}, \quad (2)$$

де E_B^i – відносний енергетичний потенціал вибухонебезпеки i -го технологічного блоку; Q_{HC}^{in} – ймовірність виникнення НС з викидом вибухонебезпечної речовини та виникненням хмари ГПС, на i -му технологічному обладнанні n -го типу; Q_B^{in} – ймовірність вибухового перетворення хмари ГПС, яка виникла при НС на i -му технологічному обладнанні n -го типу, q_{iv} – ймовірність реалізації сценарію вибуху.

У цьому випадку оптимізаційна задача мінімізації рівня вибухонебезпеки технологічного блоку має вигляд [2]:

$$\text{знайти:} \quad \min_W \Lambda = \min_W \left(\sum_{i=1}^I \lambda_i \Lambda_i \right), \quad (3)$$

де W – область допустимих розв'язків задачі.

Область W допустимих рішень задачі містить систему геометричних W_G та технологічних W_T обмежень [3]: $W = W_G \cup W_T$.

Як було показано в [2], оптимізаційна задача (3) мінімізації рівня вибухонебезпеки технологічного блоку може бути сформульована як задача оптимізації розміщення технологічних апаратів блоку з урахуванням параметрів вибуху хмар ГПС, які виникають при НС на технологічних апаратах, та природно-кліматичних умов. Для її розв'язку пропонується

чисельний метод, який враховує специфіку оптимізаційної задачі та дає змогу отримати її наближений розв'язок.

У якості об'єктів розміщення S_i ($i=1,2,\dots, I$) виступають технологічні апарати блоку, на яких можливе виникнення НС з викидом газоподібної вибухонебезпечної речовини, утворенням хмари ГПС та її наступним вибухом.

Область розміщення Ω – це територія технологічного блоку без зон Q_n ($n=1, 2,\dots, N$), у яких розташування об'єктів S_i не допускається.

Розміщення множини об'єктів S_i в межах області Ω задається вектором параметрів розміщення $Z = (z_1, z_2, \dots, z_N) = (x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_N, y_N)$.

Пошук локального мінімуму виконується чисельним методом, заснованим на схемі методу мінімізації по групах змінних [4–6], у якості яких виступають параметри розміщення об'єктів S_i ($i=1,2,\dots, I$). Об'єкти розміщуються послідовно з урахуванням системи обмежень та положення блоку відносно сторін світу, зміна положення усіх I об'єктів складає крок методу. Зміна положення об'єктів виконується таким чином, що новому вектору розміщення відповідає менше значення цільового критерію Λ .

Якщо на i -му кроці не один з об'єктів не змінив свого положення, то вектор параметрів розміщення, отриманий на $i-1$ кроці вважається рішенням оптимізаційної задачі (3). Зміна орієнтації блоку відносно сторін світу дозволяє отримати інші локальні мінімуми оптимізаційної задачі та організувати їх перебір з визначенням найкращого з них.

Загальна схема методу розв'язку оптимізаційної задачі (3) складається з наступних етапів.

1. Визначення початкового варіанта $S^0(x_1^0, y_1^0, \dots, x_N^0, y_N^0)$ розміщення об'єктів у межах технологічного блоку – початкової точки оптимізації.

2. Визначення для початкового варіанта розміщення параметрів НС з вибухом хмари ГПС для кожного з множини об'єктів розміщення та характеристик впливу вибуху хмари ГПС на i -му об'єкті на інші об'єкти блоку – початкових даних для оптимізації.

3. Розрахунок критерію Λ .

4. Визначення вектору параметрів розміщення об'єктів, що відповідає локальному мінімуму цільового критерію оптимізаційної задачі при заданій орієнтації блоку відносно сторін світу.

5. Перебір локальних мінімумів для множини заданих орієнтацій блоку відносно сторін світу з визначенням вектору розміщення об'єктів, який відповідає мінімуму цільового критерію Λ .

Отже, побудовано метод розв'язку задачі мінімізації рівня вибухонебезпеки технологічного блоку ГПП в умовах НС з викидом вибухонебезпечної речовини, утворенням хмари газоповітряної суміші та її вибуховим перетворенням.

Цитована література

1. Маршалл В. Основные опасности химических производств: пер. с англ. // Под ред. Б. Б. Чайванова, А. Н. Черноплекова. М.: Мир, 1989. – 672 с.
2. Чуб І.А. Модель задачі мінімізації рівня вибухонебезпеки об'єктів з вибухами хмар газоповітряних сумішей / І.А. Чуб, В.В. Матухно // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2016. – Вип. 24. – С.137-142. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol24/Chub.pdf>.
3. Чуб И.А. Построение системы геометрических ограничений в задачах оптимизации размещения пожаровзрывоопасных объектов / И.А. Чуб // Геометричне та комп'ютерне моделювання. – 2007. – Вип 16. – С. 125-132.
4. Новожилова М.В. Методологія роз'язку оптимізаційних нелінійних задач геометричного проектування / М.В. Новожилова // Вісник Запорізького державного університету. – 1999. – №1. – С. 79-82.
5. Чуб И.А. Размещение объектов техногенной опасности с минимизацией уровня воздействия возможной чрезвычайной ситуации / И.А. Чуб, Е.В. Морщ, А.О. Труш, С.В. Ковальский // Проблемы пожарной безопасности. – 2004. – Вып. 16. – С. 248-251.
6. Чуб И.А. Моделирование размещения пожароопасных объектов с учетом опасных факторов возможного пожара / И.А. Чуб, Е.В. Морщ // Проблемы пожарной безопасности. – 2004. – Вып. 15. – С. 224-227.

Чуб І.А., Михайловська Ю.В., Мележеск Р.С.

ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКВІДАЦІ ТЕХНОГЕННОЇ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Аналіз стану техногенної безпеки в регіонах України показує, що в залежності від регіону дослідження, можна визначити різні джерела можливої техногенної небезпеки [1, 2]. У складі виробничої системи Харківського регіону та зокрема міста Харкова виділені такі їх типи, як, насамперед, об'єкти хімічної промисловості або промислові об'єкти, що використовують небезпечні хімічні речовини, які, зокрема, представляють загрозу забруднення водного басейну регіону, поряд з об'єктами інженерної інфраструктури міста, що включають системи водопостачання, водовідведення, тепlopостачання, газопостачання тощо. Але є очевидним, що рівень втрат і збитків у кожному випадку техногенної надзвичайної ситуації (ТНС) в значній мірі залежить від готовності сил швидкого реагування, що обумовлюється достатнім рівнем ресурсного забезпечення, налагодженими горизонтальними та вертикальними інформаційними потоками між підрозділами ДСНС і структурами державного управління, гуманітарними та волонтерськими організаціями.

Таким чином, актуальним є побудова математичної моделі задачі оптимізації ресурсів системи техногенної безпеки (СТБ) з урахуванням випадкового характеру виникнення ТНС та динамічне зовнішнє оточення, що генерує додаткові дестабілізуючі фактори впливу.

СТБ є суто централізованою територіально розподіленою тривірневою системою. Територіальна розподіленість СТБ у даному контексті означає розподіленість наявних ресурсів системи за районами їх дислокації (u_1, u_2, \dots, u_K) на місцевому рівні. Таким чином, структура СТБ може бути поданою як граф $G(V, E)$, а саме – дерево, в якості вершин графа вступають сховища (джерела ресурсів), а дугами графа є шляхи переміщення ресурсів [3–5].

Позначимо через $\bar{R} = (\bar{r}_1, \bar{r}_2, \dots, \bar{r}_M)$ верхню межу наявних ресурсів, що є у розпорядженні СТБ на момент виникнення ТНС, де M – кількість всіляких ресурсів, при цьому можливо, деякі $\bar{r}_i = 0, i \in \{1, \dots, M\}$. Відмітимо, що при розв’язанні задачі оптимізації вектор $\bar{R} = (\bar{r}_1, \bar{r}_2, \dots, \bar{r}_M)$ розгортається у матрицю $\bar{RM} = (\bar{r}_{mk})_{M \times K}$, де $\bar{r}_m = \sum_{k \in K} \bar{r}_{mk}$.

Таким чином, узагальнена математична модель оптимізації ресурсів СТБ у режимі техногенної надзвичайної ситуації являє собою систему (декомпозицію) таких підзадач [6].

1. Визначення необхідних обсягів ресурсів щодо локалізації та ліквідації ТНС. Іншими словами, визначення попиту на ресурси в загальному випадку скінченій множині $\wp = \{\wp_j\}_{j \in I}$ пунктів доставки.

1.1. Задача визначення необхідних обсягів різних видів ресурсів Ω в кількостях $(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_M)$, $\theta_i = \sum_{j \in I} \theta_{ji}$, життєзабезпечення району, постраждалого від ТНС. Ресурси Ω включають, зокрема, продукти харчування, що не потребують спеціальних умов зберігання (наприклад, консерви), питну воду, теплий одяг, медикаменти і засоби особистої гігієни.

1.2. Задача визначення обсягів ресурсів $R = (r_1, r_2, \dots, r_M)$, необхідних для локалізації та ліквідації ТНС, тобто відновлення нормального функціонування території.

До ресурсів R належать спецтехніка та засоби ліквідації техногенної НС визначеного типу. В рамках даної задачі виходячи з параметрів аварії, віддаленості джерел води та других умів визначається загальна кількість та типи потрібної пожежно-рятувальної та допоміжної техніки.

1.3. Задача адаптації структури $G(V, E)$ СТБ до умов ТНС, яка реалізована: мобільні шпиталі, розгортання польових штабів, таборів для біженців тощо, тобто додавання нових (тимчасових) вершин до Π , які не є ізольованими.

Зауваження 1. В залежності від виду ТНС задача 1.3. може бути переформульована як задача доставки постраждалих до стаціонарних пунктів гуманітарної допомоги.

При цьому ще одним критичним ресурсом є час t , оцінка якого складається з часу t_1 доставки ресурсів множини Ω до кінцевого споживача, часу t_2 засобів локалізації ТНС, та часу ліквідації наслідків t_3 :

$$t = \max(t_1, t_2) + t_3. \quad (1)$$

Зауваження 2. Ресурси $r_1, r_2, \dots, r_M \in$ нелінійними функціями часу t . Одним з можливих видів апроксимації може слугувати опукла вгору квадратична функція.

2. Визначення оптимальних шляхів транспортування ресурсів.

Позначимо $(v_{111}, v_{112}, \dots, v_{mik}, \dots, v_{MIK})$ – вектор кількостей ресурсів, що передаються від k -го джерела i -му пункту доставки.

Розглянемо множину критеріїв ефективності функціонування ТСТБ за умов задач 1 та 2, що розглядаються.

По-перше, це критерій максимального задоволення потреб:

$$F_1(v_{11}, \dots, v_{MIK}) = \left[\sum_{m \in M} (\theta_{mi} - \sum_{k \in K} v_{mik})^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (2)$$

$$F_1(v_{11}, \dots, v_{MIK}) \rightarrow \min. \quad (3)$$

По-друге, це критерій $F_1(v_{11}, v_{12}, \dots, v_{MIK})$ мінімізації вартості доставки (мінімізація ресурсів ТСТБ по обслуговуванню побудованої логістичної мережі):

$$F_1(v_{11}, v_{12}, \dots, v_{MIK}) = \sum_{m \in M} \sum_{i \in I} \sum_{k \in K} c_{mik} v_{mik} \quad (4)$$

$$F_1(v_{11}, v_{12}, \dots, v_{MIK}) \rightarrow \min, \quad (5)$$

де c_{mik} – питомі витрати транспортування на одиницю ресурсів.

По-третє, це час t_{trevel} доставки ресурсів з урахуванням упорядкування операцій гуманітарної спрямованості та з ліквідації наслідків ТНС:

$$t_{trevel} = \max_{ijk} t_{mik}, \quad (6)$$

$$t_{trevel} \rightarrow \min, \quad (7)$$

де t_{mik} – це час доставки ресурсів m -го типу з k -го джерела i -му пункту доставки.

Таким чином, побудовано математичну модель задачі оптимізації ресурсів системи техногенної безпеки. Задача, що розглядається, є багатокритеріальною задачею умовної нелінійної оптимізації, що припускає декомпозицію на сукупність під задач більш простої структури.

Цитована література

1. Попов В.М. Модель адаптивної системи техногенної безпеки регіона / В.М. Попов, И.А. Чуб, М.В. Новожилова // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2013. – Вип. 2(26). – С. 120-123.

2. Попов В.М. Показатели эффективности региональной системы техногенной безопасности / В.М. Попов, И.А.Чуб, М.В. Новожилова // Вестник

Командно-инженерного інститута МЧС Республіки Беларусь. – 2014. – № 2(20). – С. 32-41.

3. Чуб І.А. Решение задачи распределения ресурсов проекта как оптимизационной задачи размещения геометрических объектов с изменяемыми метрическими характеристиками / И.А. Чуб, М.В. Новожилова, А.С. Иванилов // Проблемы машиностроения. – 2010. – Т. 3. – № 5-6. – С. 79-90.

4. Chub I.A. Optimization problem of allocating limited project resources with separable constraints / I.A. Chub, M.V. Novozhylova, M.N. Murin // Cybernetics and Systems Analysis. – 2013. – Vo 1. 49 Номер 4. – P. 632-642.

5. Попов В.М. Інформаційна технологія підвищення техногенної безпеки регіону / В.М. Попов, І.А. Чуб, М.В. Новожилова // Системи обробки інформації. – 2015. – Вип. 12(137). – С.181-184.

6. Новожилова М.В. Решение детерминированной задачи оптимизации трехуровневой сети поставок одного товара / М.В. Новожилова, И.В. Штань // АСУ и приборы автоматики. – 2014. – № 176. – с. 44-51.

Чубань В.С.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ВІД ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ У ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

За останнє десятиліття багато регіонів України перебувають у високому полі ризику виникнення пожеж у природних екосистемах. Антропогенна діяльність лише посилила масштаби загрози та рівень збитковості. Переважна більшість наслідків пожеж є транскордонними, наприклад, дим і забруднення води, їх дія на здоров'ї і безпеку людини, втрата біорізноманітності і деградація ділянок на ландшафтному рівні, що призводить до спустелення, ерозії ґрунтів або повені. Виснаження земного вуглецю пожежами в екстремальних умовах в деяких типах рослинності, включаючи органіку в торф'яних болотах, є одним з пускових механізмів порушень глобальних біогеохімічних циклів, особливо глобального циклу вуглецю. Багаторічні спостереження кліматологів свідчать про стійку тенденцію до підвищення середнього температурного режиму. А це означає, що пожежна ситуація південних та східних регіонів України погіршиться [3].

У 2015 році в Україні зареєстровано 2225 випадків лісових пожеж на площі 2625 га, в тому числі верхових 233 га. Загалом на землях лісгосподарського призначення, що охороняють авіацією, виникло 1386 лісових пожеж, площа ліквідації 812,58 га. В 2015 році на пожежну ситуацію, як і у 2014 році, значно вплинуло проведення антитерористичної операції на території Луганської області. В цьому регіоні виникло 353 лісові пожежі, на площі 1105,39 га, в тому числі на площі 77,28 га верхових. Виникнення пожеж на відкритих територіях у 2015 році за даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій виникло 11449 пожеж на відкритих територіях, що складає 14,4 % від загальної кількості пожеж в Україні, загинуло 14 людей,

матеріальні збитки склали близько 412,7 млн. грн. У 2015 році на полях зернових та технічних культур виникло 116 пожеж, що складає 1,0 % загальної кількості пожеж на відкритих територіях, матеріальні втрати склали близько 22,8 млн. грн., або 5,6 % матеріальних втрат від пожеж, що стались на відкритих територіях [1].

Так як в Україні екосистеми відіграють винятково важливу природоохоронну роль, то першочергового значення набуває захист екосистем від пожеж. Звичайно, із метою охорони лісів від пожеж проводиться комплекс заходів, спрямованих на збереження лісових насаджень, зменшення кількості і площі лісових пожеж їх оперативного виявлення та ліквідації, але цього не достатньо.

На нашу думку, першочергові заходи щодо підвищення ефективності охорони екосистем від пожеж повинні включати дії, що зображені на рис. 1.

Принципово важливим є завдання запровадження до 2020 р. екосистемного підходу в управлінську діяльність та адаптація законодавства України у сфері збереження довкілля відповідно до вимог директив ЄС.

Пріоритетними напрямками подальшого розвитку охорони екосистем в Україні, як і в решті країн світу, мають стати впровадження сучасних комплексних систем раннього виявлення пожеж, підвищення готовності протипожежних сил, осучаснення технічних засобів гасіння пожеж та проведення протипожежної пропаганди з використанням сучасних інформаційних технологій. Збільшення кількості посушливих періодів внаслідок змін клімату підвищує ризики виникнення верхових пожеж, що зумовлює необхідність приділяти велику увагу технічному забезпеченню, оснащеності та тренуваності авіаційної охорони екосистем [2].

Отже, пожежі у природних екосистемах призводять до істотних економічних втрат і негативних екологічних наслідків та є небезпечним явищем у довкіллі, що в свою чергу призводить до дестабілізації сталого розвитку. Розв'язання проблеми забезпечення належного рівня захисту у природних екосистемах від пожеж та їх негативних наслідків полягає у комплексному поетапному вирішенні проблемних питань належного фінансування пожежно – рятувальних підрозділів, в тому числі за рахунок додаткового фінансування за рахунок місцевого бюджету.

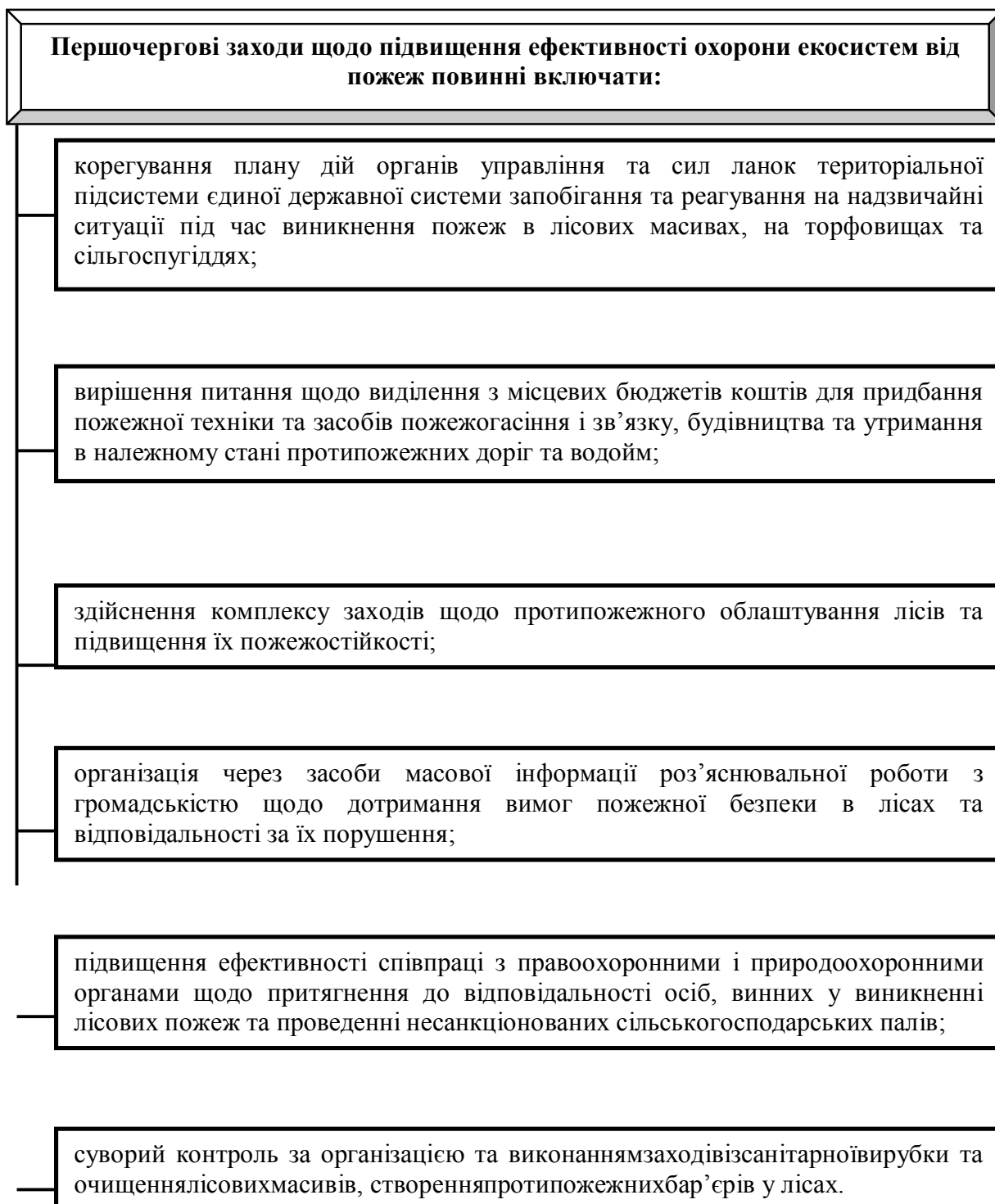


Рис. 1. Першочергові заходи щодо підвищення ефективності охорони екосистем від пожеж

Джерело: розроблено автором

Цитована література

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж за 12 місяців 2015 року / [Електронний ресурс] // Режим доступу http://www.undicz.mns.gov.ua/files/2016/2/17/AD_12_2016.pdf

2. Зібцев С.В. Охорона лісів від пожеж у світі та в Україні – виклики XXI сторіччя та перспективи розвитку / С.В. Зібцев, О. А. Борсук. // Лісове і садово-

паркове господарство. – 2012. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgos_2012_1_7.

3. Обиход Г.О. Економіка пожеж у природних екосистемах / Г.О. Обиход // Економіка АПК, – № 14. – 2009. – С. 28-32.

Чуян В.Ф., Пух Ю.А., Грачов А.О.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РУКАВА ПОЖЕЖНОГО НАПІРНОГО ТА МОГУЗКИ ПОЖЕЖНОЇ РЯТУВАЛЬНОЇ З ФУНКЦІЄЮ СВІТЛОВОГО ОРІЄНТУВАННЯ

Статистика нещасних випадків виробничого характеру в органах і підрозділах ДСНС України свідчить про виникнення у середньому близько 100 випадків на рік, внаслідок яких гине 5-6 осіб. В тому числі, непоодинокі випадки загибелі особового складу ДСНС України під час ліквідації пожеж та надзвичайних ситуацій. Такі випадки пов'язані зі складністю виконання робіт ланками газодимозахисної служби (ГДЗС) в умовах сильного задимлення, відсутності освітлення, складних об'ємно-планувальних рішень будівель та приміщень, високої температури, вологості, тощо, що призводить до суттєвого ускладнення та погіршення робіт з пошуку постраждалих та осередку горіння, організації евакуації людей, гасіння пожеж та інших рятувальних робіт. При цьому, пошук зворотного шляху становить ще більшу проблему, пов'язану з фізичною втомою пожежних-рятувальників та вкрай сильним психологічно-емоційним навантаженням. В таких надзвичайних умовах наявність сучасного світло-орієнтованого пожежно-технічного оснащення з необхідними технічними характеристиками має одне з вирішальних значень для пожежно-рятувальника.

Різні інформаційні джерела вказують на наявність пожежно-технічного оснащення з функцією світлового орієнтування, яке є в розпорядженні пожежно-рятувальних підрозділів інших країн світу. Використання того чи іншого обладнання визначається як економічною складовою, так і загальним призначенням.

Відомі зразки пожежно-технічного оснащення з функцією світлового орієнтування, зокрема: світлові направляючі троси “Northwire” (США), електролюмінісцентний гнучкий шнур “LyTec” (Китай), світловий трос “Light-Roll” (Ізраїль), трос-зчіпка “COURANT” (Франція), пожежні напірні рукави з вплетінням оптичного волокна “NAVAIR” (США), система LUMI-LINE з флуоресцентними добавки для пожежного напірного рукава, виробництва фірми Svebab (Швеція), тощо.

Фахівцями УкрНДІЦЗ з метою розробки технічних вимог та у подальшому для виготовлення експериментальних зразків устаткування з функцією світлового орієнтування, в рамках науково-дослідної роботи “ПОЖЕЖНЕ УСТАТКОВАННЯ – СВІТЛОВЕ ОРІЄНТУВАННЯ”, відповідно до розробленої програми та методики, проведені експериментальні дослідження деякого такого устаткування.

Дослідженням піддавались зразки фрагмента рукава пожежного напірного діаметром 66 мм довжиною по 0,8 м кожен на які нанесена світловипромінююча фарба (Noxton for Exterior – фарба, що світиться для зовнішніх робіт), після чого перевірено їх показники якості згідно з ДСТУ 3810–98. В ході досліджень визначали час накопичення світла та тривалість світіння, показники стійкості до дії робочого та випробувального гідравлічного тиску, стійкості до дії розривного тиску, адгезії, стійкості до стирання, на жорсткість, стійкості рукава до дії холоду.



Рис. 1. Зовнішній вигляд зразків фрагмента рукава після нанесення на їх поверхню світловипромінюючої фарби

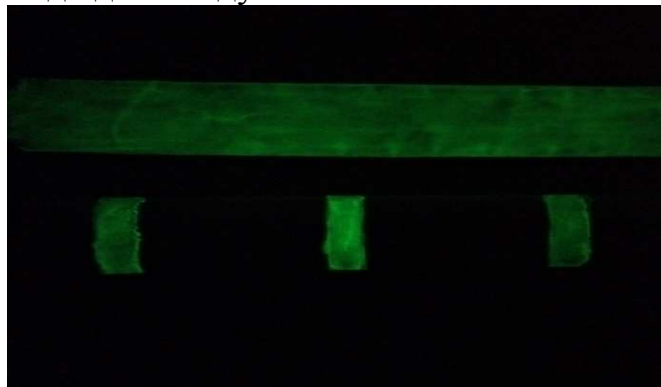


Рис. 2. Зовнішній вигляд зразків фрагмента рукава з світловим ефектом в темному приміщенні

Також досліджувались зразки фрагмента мотузки пожежної рятувальної довжиною по 2 м, на які нанесена світловипромінююча фарба (Noxton for Exterior – фарба, що світиться для зовнішніх робіт) з дотриманням вимог ДСТУ 4016-2001. Під час досліджень визначали час накопичення світла та тривалість світіння, ефект жорсткості мотузки, показники стійкості мотузки до дії розривного статичного навантаження, стійкості мотузки до дії динамічного навантаження, міцності мотузки після дії гарячого предмета, міцності мотузки в межах граничних температур експлуатації, міцності мотузки після дії підвищеної температури, міцності мотузки після дії теплового випромінювання, міцності мотузки після дії води та поверхнево-активних речовин.



Рис. 3. Зовнішній вигляд зразків фрагмента мотузки після нанесення на їх поверхню світловипромінюючої фарби

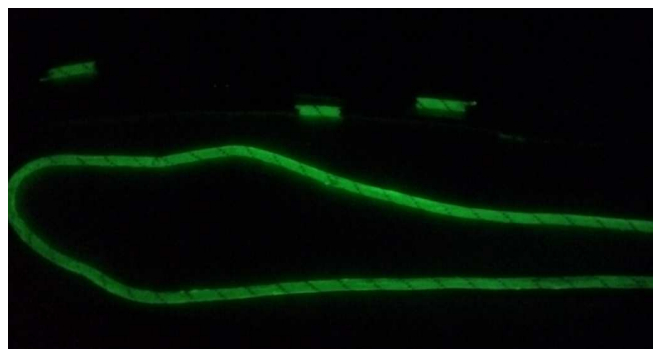


Рис. 4. Зовнішній вигляд зразків фрагмента мотузки з світловим ефектом в темному приміщенні

За результатами досліджень:

1. Підтверджено наявність ефекту накопичення світла та світіння зразків фрагмента рукава пожежного напірного та мотузки пожежної рятувальної після нанесення на їх поверхні світловипромінюючої фарби.

2. Встановлено, що при відстані до джерела світла (1 м), досягається заряджання фарби на поверхні пожежного рукава протягом (60 хв.) до тривалості світіння (40 хв.), що не є меншою за середньостатистичний час ліквідації пожежі (35 хв., за даними 2015 року). Збільшення тривалості заряджання до (180 хв.) з відстані до джерела світла (1 м та 2 м), забезпечує тривалість світіння (70 хв. та 40 хв.) відповідно. Тривалість заряджання протягом (360 хв.) не призводить до суттєвого збільшення тривалості світіння.

3. Для мотузки пожежної рятувальної, при відстані до джерела світла (1 м), досягається заряджання фарби протягом (60 хв.) до тривалості світіння (30 хв.). Збільшення тривалості заряджання до (180 хв.) з відстані до джерела світла (1 м та 2 м), забезпечує тривалість світіння (40 хв. та 35 хв.) відповідно. Тривалість заряджання протягом (360 хв.), як і для пожежного напірного рукава, не призводить до суттєвого збільшення тривалості світіння.

4. Результати досліджень показників якості зразків фрагмента рукава з нанесеною світлонакопичувальною фарбою, вказують на їх невідповідність вимогам ДСТУ 3810-98 за показниками стійкості до дії гарячого предмета та жорсткості.

5. Результати досліджень показників якості зразків фрагмента мотузки з нанесеною світлонакопичувальною фарбою, вказують на їх невідповідність вимогам ДСТУ 4016-2001 за показниками міцності мотузки після дії гарячого предмета та жорсткості. Крім того, під час проведення досліджень щодо стійкості зразків фрагмента мотузки до дії розривного статичного навантаження, міцності в межах граничних температур експлуатації та міцності після дії підвищеної температури спостерігалось злучування світлонакопичувальної фарби з їх поверхні.

6. У подальшому для надання рукаву пожежному напірному та мотузці пожежній рятувальній додаткової функції світлового орієнтування, доцільним є вивчення можливості вплетіння в матеріал зовнішньої оболонки люмінофорної нитки або шнура, та дослідження їх показників якості.

Цитована література

1. ДСТУ 3810–98 “Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови”.

2. ДСТУ 4016-2001 “Техніка пожежна. Мотузки пожежні рятувальні. Загальні технічні умови”.

УМОВИ ОРІЄНТУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ В ЗАДИМЛЕНІЙ ЗОНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОЖЕЖНОГО РУКАВА ТА РЯТУВАЛЬНОЇ МОТУЗКИ ЗІ СВІТЛОВИМ ЕФЕКТОМ

Статистика нещасних випадків виробничого характеру в органах і підрозділах ДСНС України свідчить про виникнення у середньому близько 100 випадків на рік, внаслідок яких гине 5-6 осіб. В тому числі, непоодинокі випадки загибелі особового складу ДСНС України під час ліквідації пожеж та надзвичайних ситуацій. Такі випадки пов'язані зі складністю виконання робіт ланками газодимозахисної служби (ГДЗС) в умовах сильного задимлення, відсутності освітлення, складних об'ємно-планувальних рішень будівель та приміщень, високої температури, вологості, тощо, що призводить до суттєвого ускладнення та погіршення робіт з пошуку постраждалих та осередку горіння, організації евакуації людей, гасіння пожеж та інших рятувальних робіт. При цьому, пошук зворотного шляху становить ще більшу проблему, пов'язану з фізичною втомою пожежних-рятувальників та вкрай сильним психологічно-емоційним навантаженням. В таких надзвичайних умовах наявність сучасного світло-орієнтованого пожежно-технічного оснащення з необхідними технічними характеристиками має одне з вирішальних значень для пожежно-рятувальника.

Статтею 110 Кодексу цивільного захисту України визначено, що під час проведення робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій рятувальники мають право на "екіпіровку та оснащення засобами цивільного захисту згідно з технологією проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт та/або гасіння пожеж". Нажаль, пожежно-технічне оснащення з функцією світлового орієнтування нормами забезпечення та табельної належності не передбачено.

Різні інформаційні джерела вказують на наявність пожежно-технічного оснащення з функцією світлового орієнтування, яке є в розпорядженні пожежно-рятувальних підрозділів інших країн світу. Використання того чи іншого обладнання визначається як економічною складовою, так і загальним призначенням.

Відомі зразки пожежно-технічного оснащення з функцією світлового орієнтування, зокрема: світлові направляючі троси "Northwire" (США), електролюмінісцентний гнучкий шнур "LyTec" (Китай), світловий трос "Light-Roll" (Ізраїль), трос-зчіпка "COURANT" (Франція), пожежні напірні рукави з вплетінням оптичного волокна "NAVAIR" (США), система LUMI-LINE з флуоресцентними добавки для пожежного напірного рукава, виробництва фірми Svebab (Швеція).

Пожежно-рятувальні підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України, на сьогоднішній день, досить обмежені у застосуванні новітнього пожежно-технічного оснащення, зокрема для ланок ГДЗС, тому актуальним питанням є розроблення сучасного пожежного

устаткування з функцією світлового орієнтування та впровадження його у практичну діяльність пожежно-рятувальних підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України.

Фахівцями відділу науково-експериментальних досліджень УкрНДІЦЗ в рамках науково-дослідної роботи розроблена методика, проведені дослідження та розроблені експериментальні зразки пожежного устаткування з функцією світлового орієнтування.

Напрямки досліджень світлового орієнтування умовно було поділено на дві групи: електролюмінісцентне (активне) – з електричним джерелом живлення, яке за своїм безпосереднім призначенням виконує функцію світлового орієнтування, та фотолюмінісцентне (пасивне) – з використанням фізико-хімічних особливостей свічення матеріалів, що має лише ефект світлового орієнтування та, як правило, має інше основне призначення (рятувальні мотузки, зчіпки ланок ГДЗС, пожежні рукави, тощо).

Дослідженням піддавались зразки фрагмента рукава пожежного напірного діаметром 66 мм довжиною по 0,8 м кожен та зразки фрагмента мотузки пожежної рятувальної довжиною по 2 м, на які нанесена світловипромінююча фарба (Noxton for Exterior – фарба, що світиться для зовнішніх робіт) та світловідбиваюча фарба (Noxton light-reflective – світловідбиваюча на основі високоякісної поліуретанової смоли та світловідбиваючого компоненту) з дотриманням вимог ДСТУ 3810–98 “Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови” та ДСТУ 4016-2001 “Техніка пожежна. Мотузки пожежні рятувальні. Загальні технічні умови”.

Зразки фрагмента рукава пожежного напірного піддавались дослідженням часу накопичення світла та тривалості світіння, ефекту світловідбивання, стійкості до дії робочого та випробувального гідравлічного тиску, стійкості до дії розривного тиску, адгезії, стійкості до стирання, на жорсткість, стійкості рукава до дії холоду.

Зразки фрагмента мотузки пожежної рятувальної піддавались дослідженням часу накопичення світла та тривалості світіння, ефекту світловідбивання, ефекту жорсткості мотузки, стійкості мотузки до дії розривного статичного навантаження, стійкості мотузки до дії динамічного навантаження, міцності мотузки після дії гарячого предмета, міцності мотузки в межах граничних температур експлуатації, міцності мотузки після дії підвищеної температури, міцності мотузки після дії теплового випромінювання, міцності мотузки після дії води та поверхнево-активних речовин.

Результати досліджень показали, що наявність ефекту накопичення світла та світіння зразків фрагмента рукава пожежного та рятувальної мотузки після нанесення на їх поверхні світловипромінюючої фарби та при відстані до джерела світла (1 м), досягається заряджання фарби протягом (60 хв.) до тривалості світіння (40 хв.), що не є меншою за середньостатистичний час ліквідації пожежі (35 хв., за даними 2016 року). Збільшення тривалості заряджання до (180 хв.) з відстані до джерела світла (1 м та 2 м), забезпечує

тривалість світіння (70 хв. та 40 хв.) відповідно. Тривалість заряджання протягом (360 хв.) не призводить до суттєвого збільшення тривалості світіння. Під час засвічення груповим пожежним ліхтарем спостерігається слабкий ефект світловідбивання від світловідбиваючої фарби на зразках, що досліджувались. Даний спосіб досягнення світловідбиваючого ефекту із застосуванням фарби Noxton light-reflective є не ефективним. Незначний ефект світловідбивання спостерігається лише у разі потрапляння світла від спалаху фотокамери на світловідбиваючу фарбу, нанесену на зразки. Результати досліджень показників якості зразків з нанесеною світлонакопичувальною фарбою вказують на їх невідповідність вимогам за показниками стійкості до дії гарячого предмета та жорсткості. Крім того, під час проведення досліджень щодо стійкості зразків до дії розривного статичного навантаження, міцності в межах граничних температур експлуатації та міцності після дії підвищеної температури спостерігалось злуццювання світлонакопичувальної фарби з їх поверхні.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України, прийнятий Верховною Радою України 02.10.2012.

2. Закон України “Про охорону праці” від 14.10.1992 № 2694-ХІІ.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.08.2005 № 795 “Про затвердження опису та зразків форменого одягу і відповідних знаків розрізнення особового складу органів і підрозділів цивільного захисту і норм забезпечення форменим одягом”.

4. Наказ МНС від 07.05.2007 № 312 “Про затвердження правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України (частина перша для підрозділів державної пожежної охорони)”.

5. Наказ МНС України від 13.03.2012 № 575 “Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту”, зареєстрований в Міністерстві юстиції України від 25.05.2012 № 835/21147.

6. Наказ МНС України від 16 грудня 2011 року № 1342 “Про затвердження Настанови з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України”.

7. Наказ ДСНС України від 29.05.2013 № 358 “Про затвердження Норм табельної належності, витрат і термінів експлуатації пожежно-рятувального, технологічного і гаражного обладнання, інструменту, індивідуального озброєння та спорядження, ремонтно-експлуатаційних матеріалів підрозділів ДСНС України”.

8. ДСТУ 3810–98 “Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови”.

9. ДСТУ 4016-2001 “Техніка пожежна. Мотузки пожежні рятувальні. Загальні технічні умови”.

О СВЯЗИ КРИТЕРИЕВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основным опасным фактором пожара является его тепловое воздействие на окружающие объекты. В качестве параметров, отображающих опасность такого воздействия, используются температура нагреваемого объекта, тепловой поток падающий на объект, время воздействия этого потока на объект. Ситуацию считают безопасной, если соответствующие параметры не достигли своих критических значений, а именно критического значения температуры поверхности t_{cr} , критической величины удельного теплового потока q_{cr} , критического времени теплового воздействия τ_{cr} . Понятно, что данные параметры связаны между собой. В связи с этим возникает группа вопросов, требующих прояснения: 1) Какой критерий первичен? 2) Какой вид имеет формула связи критических параметров в разных ситуациях? 3) Что подразумевается, когда используется не первичный критерий (например, отслеживается исключительно величина падающего на объект удельного теплового потока q) без явной фиксации значений других параметров?

Относительно ясен ответ на первый вопрос. Первичным параметром, определяющим безопасность тела, нагреваемого пожаром, является температура этого тела t (или, если тело неоднородно, самой уязвимой его части). Дело в том, что потеря безопасности связана со сменой состояния нагреваемого тела, и именно температура является основным параметром состояния, отображающим такие изменения. Критический уровень безопасной температуры определяется нагреваемым объектом. Как правило, при достижении критической температуры происходят какие-либо структурные изменения. Так при нагревании несущих металлических конструкций критической является температура $t_{cr} \approx 500^\circ\text{C}$, при которой теряется упругость металла, что ведет к разрушению конструкций. При тепловом облучении человека, критической является температура кожного покрова $t_{cr} \approx 42^\circ\text{C}$, при которой сворачиваются белки крови, что проявляется как ожог.

В связи с изложенным выше при отслеживании других параметров (удельного теплового потока q и времени теплового воздействия τ), критическими являются такие их значения, которые приводят к достижению телом критической температуры. Такая ситуация делает необходимым нахождение зависимости $t(q, \tau)$. Знание этой зависимости позволяет ответить на второй вопрос (о связи критических значений параметров) - они являются решением уравнения

$$t(q, \tau) = t_{cr} . \quad (1)$$

Аналитическое решение уравнения (1) известно в некоторых относительно простых ситуациях (например, нагревание плоской поверхности термически толстого тела постоянным тепловым потоком; нагревание

термически тонкого тела средой с постоянной температурой). Нахождение зависимости $t(q, \tau)$ с последующим решением уравнения (1) является зачастую сложной задачей, которую необходимо решать отдельно для каждой качественно различной ситуации.

Бывают ситуации, в которых зависимость $t(q, \tau)$ резко меняется вблизи некоторых значений $q = q_{cr}$. Так при $q < q_{cr}$ функция $t(q, \tau)$ выходит на стационарный режим, в котором $t(q, \tau) < t_{cr}$, а при $q = q_{cr}$ происходит резкое изменение вида зависимости $t(q, \tau)$ и температура относительно быстро достигает значения t_{cr} . В этом случае нет необходимости решать динамическую задачу о нахождении $t(q, \tau)$, надо решить задачу о определении q_{cr} . Последняя обычно является более простой задачей энергетического баланса. Описанный вариант соответствует случаю вопроса 3. Примером может являться нагрев живого организма: до некоторого значения теплового потока $q < q_{cr}$ организм отводит тепло от нагреваемого участка кожи, но при $q > q_{cr}$ организм перестает справляться, что приводит к ожогу.

Приведенное обсуждение показало, что среди параметров, характеризующих пожарную безопасность, первичным является температура нагреваемого объекта. Последовательный переход к другим параметрам требует нахождения динамической зависимости $t(q, \tau)$. Существуют ситуации, в которых определение условий безопасности сводится к решению более простой задачи об энергетическом балансе.

Шахрай О.М., Парфенюк А.В., Гаврилюк Д.С.

АНАЛІЗ ПРОВЕДЕНОЇ РОБОТИ ЩОДО СТВОРЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІСЦЕВОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В НОВОСТВОРЕНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

В даній роботі аналізується стан вжитих заходів щодо створення на території Житомирської області місцевої пожежної охорони та організації захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій в новостворених територіальних громадах та проблемні питання, які виникають.

Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.08.2015 року № 901-р “Про затвердження перспективного плану формування територій громад Житомирської області”, на території Житомирської області об’єднано 45 територіальних громад, 13 з яких утворені у цьому році та чекають на проведення перших місцевих виборів, які має призначити Центральна виборча комісія. Доходи 32 громад, які вже функціонують, збільшилися у 2,5 рази за січень-липень 2017 року.

Житомирська область є лідером у впровадженні децентралізації. Так, за січень-липень було утворено 13 нових громад, а до 4 вже створених ОТГ доєдналися сільські, селищні ради. Наразі частка територіальних громад, що

об'єдналися, становить 56,7% від загальної кількості ОТГ області.

З початку цього року до загального фонду бюджетів усіх 32 об'єднаних громад області без урахування трансфертів з державного бюджету надійшло 385,6 млн. грн., що складає 109,3% до запланованих доходів. Це у 2,5 рази більше у порівнянні з аналогічним періодом 2016 року, коли показник доходів становив 153,4 млн. грн.

З метою створення підрозділів місцевої пожежної охорони та організації захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій в новостворених територіальних громадах Управлінням ДСНС України у Житомирській області (далі – Управління) вжито ряд організаційних та практичних заходів.

Приймається активна участь у роботі регіональної робочої група з розроблення перспективного плану формування територіальних громад області.

Наказом Управлінням від 03.03.2016 №83 затверджено склад робочої групи щодо підготовки пропозицій з удосконалення діяльності суб'єктів забезпечення цивільного захисту.

Керівництвом Управління проведено робочі зустрічі з усіма головами територіальних громад для отримання необхідної інформації, вихідних даних для з'ясування проблемних питань та надання допомоги в організації створення місцевої пожежної охорони (добровільних пожежних команд).

Запропоновано також розглянути можливість створення у структурі виконавчих органів територіальних громад самостійного підрозділу з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення і територій або введення відповідної посади фахівця.

Спільно з головами новоутворених територіальних громад проведено роботу з визначення місць дислокації пожежних депо, відновлення існуючих будівель та будівництва нових, пошуку необхідного інвентарю і техніки. Проведено обґрунтування штатної чисельності цих підрозділів та розраховано кошториси щодо їх утримання.

Проведено аналіз пожежної і техногенної обстановки та підготовлені Пропозиції щодо організації системи цивільного захисту для кожної новоутвореної територіальної громади області, з урахуванням особливостей цих громад.

Розглянуті питання матеріально-технічного забезпечення підрозділів місцевої пожежної охорони. Розроблені пропозиції та обґрунтування фінансово-економічної складової витрат на створення та утримання місцевої ланки територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту, у тому числі і підрозділів місцевої пожежної охорони.

Питання щодо організації функціонування МПО 24.03.2017 року розглянуте на черговому засіданні обласної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій та засіданні регіональної робочої групи. Також зазначене питання розглянуті на засіданнях відповідних комісій з питань ТЕБ та НС у 17 районах області.

Упродовж 7 місяців цього року Управлінням та підпорядкованими підрозділами проведено 112 робочих зустрічей (з них у ОТГ 70), 58 нарад (з

них в ОТГ 31). Взято участь у роботі 4 семінарів. У 6 районах області проведено заходи за участю міжнародних партнерів.

Органам виконавчої влади та місцевого самоврядування направлено 109 відповідних інформацій (52 керівникам ОТГ).

На даний час в області утворено 19 підрозділів місцевої пожежної охорони при потребі 137. З них чергування здійснюють 16 (у Баранівському, Бердичівському (2), Хорошівському, Лугинському (2), Овруцькому, Олевському (3), Новоград-Волинському, Радомишльському (2), Ружинському, Черняхівському та Чуднівському районах області). Через відсутність фінансування не функціонують підрозділи МПО в Овруцькому (с. Велика Хайча) та Бердичівському (с. Старий Солотвин) районах. Не завершено капітальний ремонт пожежного депо та відповідно не здійснює чергування місцева пожежна охорона с. Бондарівка Коростенського району.

Лише у 10 населених пунктах 32 утворених територіальних громад функціонують підрозділи МПО. Відсутня місцева пожежна охорона у населених пунктах 24 територіальних громад.

Проте, у 14 ОТГ, де відсутня місцева пожежна охорона, здійснюють чергування підрозділи державної пожежної охорони. З них у 6 громадах вони забезпечують прибуття до місця виклику у термін, що не перевищує 20 хвилин.

Всього у 17 громадах області існують 18 підрозділів державної пожежної охорони. У 2017 році формування МПО не створювались.

Окрім того на території області функціонують 44 підрозділи відомчої пожежної охорони та 39 лісових пожежних станцій лісокористувачів області, які надають допомогу у гасінні пожеж у населених пунктах області.

На даний час проводиться робота щодо створення МПО у:

с. Базар Народицької ОТГ (Народицький район) (рішення відсутнє, проводиться ремонт пожежного депо та вирішується питання передачі пожежного автомобіля із бувшого сільськогосподарського підприємства та проведення його ремонту);

окремого поста Новоборівської МПО у с. Фасова Новоборівської ОТГ (Хорошівський район) (рішення відсутнє, проведено ремонт пожежного автомобіля, проблемне питання – відсутність документів на пожежний автомобіль та потребує ремонту будівля пожежного депо);

с. Ушомир Ушомирської ОТГ (Коростенський район) (завдяки міжнародному співробітництву, норвезькою страховою компанією разом із норвезько-українською місією “Вітер надії, любові” передано пожежний автомобіль для створення МПО. На даний час рішення не прийняте, вирішується питання щодо оренди будівлі пожежного депо у ДП “Коростенське лісове господарство” або пошуку власної будівлі (приміщення);

с. Почуйки Квітневої ОТГ (Попільнянський район) (досягнута домовленість щодо передачі ПСП “Україна” Квітневій ОТГ пожежного депо та пожежного автомобіля. Будівництво пожежного депо завершено. Проводяться роботи по придбання пожежного автомобіля).

Розглядається можливість утворення МПО у с. Рея Бердичівського району, с. Путиловичі Лугинського району, с. Верхівня, с. Мовчанівка,

с. Вчорайше Ружинського району. с. Биківка Романівського району, с. Мар'янівка Довбиської територіальної громади (вирішується можливість передачі пожежного автомобіля з Республіки Польща).

У той же час, існують проблемні питання, що потребують вирішення на державному рівні, зокрема:

1. Відсутні підзаконні акти щодо створення та організації роботи підрозділів МПО, вимоги щодо проходження професійної підготовки працівниками МПО, на яких покладаються функції із запобігання та гасіння пожеж.

2. Відсутність єдиного підходу до визначення радіусу (зони відповідальності) для проведення розрахунків необхідної чисельності МПО на території громади (району, області).

3. Відсутні пожежні автомобілі для гасіння пожеж в сільській місцевості.

Таким чином, робота щодо створення на території Житомирської області місцевої пожежної охорони та організації захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій в новостворених територіальних громадах триває, проте за відсутності єдиного державного підходу з цих питань, закріпленого відповідним законодавством, темпи цієї роботи та спротив на місцях потребують чіткого державного врегулювання.

Цитована література

1. Офіційна інтернет-сторінка Житомирської ОДА: <http://oda.zt.gov.ua/v-oblasti-stvoreno-45-ob%E2%80%99ednanix-gromad,-13-z-nix-%E2%80%93-chekayut-na-vibori.html>.

Шевченко О.В.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ПОЖЕЖ У ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Щорічно, з приходом потепління зростає кількість пожеж в природних екосистемах, що можна охарактеризувати як початок пожежонебезпечного періоду.

У зв'язку із встановленням на більшості території України високого та надзвичайно високого класів пожежної небезпеки, а також входження в активну фазу пожежонебезпечного періоду на території країни підвищився рівень загроз, пов'язаних із пожежами у лісових масивах, на торфовищах і відкритих ділянках місцевості.

Слід зазначити, що ліквідація цих пожеж потребує залучення значної кількості сил та засобів пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України на тривалий час, що в свою чергу призводить до зниження рівня протипожежного захисту міст та населених пунктів.

Окрім того, даними пожежами знищується природна флора й фауна, завдається значна шкода навколишньому природному середовищу в наслідок

його забруднення продуктами горіння, а також створюється реальна загроза життю і здоров'ю людей та їх оселям, поширення на лісові насадження та виникнення масштабних лісових пожеж тощо.

Так, вже у 2017 році у природних екосистемах країни зафіксовано стрімке збільшення кількості пожеж майже у 2,3 рази порівняно з аналогічний періодом 2016 року (2017 рік – 9,5 тис. пожеж, 2016 рік – 3,7 тис. пожеж), а площі, пройденої вогнем, у 2,2 рази (2017 рік – 7,9 тис. га, 2016 рік – 3,5 тис. га), у тому числі:

у лісових масивах збільшення кількості пожеж у 1,8 рази (2017 рік – 292 пожежі, 2016 рік – 145 пожеж), а їх площі у 3 рази (2017 рік – 312 га, 2016 рік – 103 га). Найбільша їх кількість виникла у Київській – 64 пожеж (20,4 га), Дніпропетровській – 45 пожеж (10,1 га), та Черкаській – 40 пожеж (9,1 га) областях;

на відкритих ділянках місцевості (суха трава, сміття, залишки рослинності) збільшення кількості пожеж у 2,4 рази (2017 рік – 8,5 тис. пожеж, 2016 рік – 3,6 тис. пожеж), а площі у 2,1 рази (2017 рік – 7,3 тис. га, 2016 рік – 3,5 тис. га). Найбільша їх кількість виникла у Київській – 1,7 тис загорянь (1,5 тис. га), Дніпропетровській – 1,5 тис пожеж (700 га) та Івано-Франківській – 800 загорянь (110 га) областях.

На сьогоднішній день Дніпропетровщина має один з найбільших показників кількості пожеж в природних екосистемах серед інших регіонів країни.

Так, з початку пожежонебезпечного періоду 2017 року на території області виникло 2952 пожежі в природних екосистемах області на загальній площі близько 1273,8 га, з них: 125 – лісові пожежі на площі 38,65 га, 2807 – пожеж на відкритих ділянках місцевості (суха трава, сміття на полігонах твердих побутових відходів, сміттєзвалищах та смітниках), 20 – в сільгоспугіддях на загальній площі 168,2 га. При цьому, 251 пожежа на території 28 об'єднаних територіальних громад з 34 утворених (в 6 громадах пожеж не зафіксовано).

Найгірші показники кількості пожеж на відкритих ділянках місцевості, у 2017 році спостерігаються в таких містах:

м. Дніпро – 1211 пожеж, що складає 41,1 % від загальної їх кількості по області, у тому числі 343 – сухої трави, 868 – сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища);

м. Кривий Ріг – 375 пожеж, що складає 12,7 % від загальної їх кількості по області, у тому числі 203- сухої трави та очерету, 172 – сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища);

м. Кам'янське – 150 пожежа, що складає 5,08 % від загальної їх кількості по області, у тому числі: 86 – сухої трави та очерету, 64 – сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища).

По районах, найгірші показники кількості пожеж в природних екосистемах, на відкритих ділянках місцевості, спостерігаються:

Дніпровський район – 217 пожежі, що складає 7,3 % від загальної їх кількості по області, у тому числі 170 – сухої трави, 45 – сміття (смітники та

стихійні сміттєзвалища);

Петриківський район – 80 пожеж що складає 2,7 % від загальної їх кількості по області, у тому числі 76 – сухої трави та очерету, 2 – сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища);

Новомосковський район – 65 пожежі, що складає 2,2 % від загальної їх кількості по області, у тому числі 56 – сухої трави та очерету, 6 сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища).

Статистичні дані щодо кількості пожеж у природних екосистемах у розрізі міст обласного підпорядкування та районів області наведено у додатку 2.

Найбільша кількість пожеж у лісових масивах спостерігається:

Павлоградський район – 44 низові лісові пожежі на загальній площі 6,2 га.

Новомосковський район – 33 низових лісових пожеж на загальній площі 17,2 га (інформацію про останні пожежі у Новомосковському військклісгоспі Держлісагенством не внесено до статистики – уточнюється);

Петриківський район – 27 низових лісових пожеж на загальній площі 7,86 га.

По ОТГ, найгірші показники кількості пожеж в природних екосистемах, на відкритих ділянках місцевості, спостерігаються:

Новоолександрівська територіальна громада – 62 пожежі, що складає 28,6 % від загальної їх кількості по району, у тому числі 41 – сухої трави та очерету, 21 сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища).

Апостолівська територіальна громада – 29 пожеж, що складає 46,7 % від загальної їх кількості по району, у тому числі 28 – сухої трави та очерету, 1 сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища).

Слобожанська територіальна громада – 16 пожеж, що складає 7,3 % від загальної їх кількості по району, у тому числі 12 – сухої трави та очерету, 4 сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища).

Зеленодольська територіальна громада – 16 пожеж сухої трави та очерету, що складає 25,8 % від загальної їх кількості по району.

Царичанська територіальна громада – 11 пожеж сухої трави, що складає 45,8 % від загальної їх кількості по району.

Томаківська територіальна громада – 12 пожежі, що складає 60 % від загальної їх кількості по району, у тому числі 11 – сухої трави та очерету, 1 сміття (смітники та стихійні сміттєзвалища).

Основними причинами виникнення пожеж залишаються: випалювання сухої рослинності та сміття; недотримання населенням заходів пожежної безпеки, перебуваючи в лісових масивах та на торфовищах; порушення правил пожежної безпеки під час проведення сільськогосподарських робіт.

Основними проблемними питаннями щодо організації лісокористувачами охорони та захисту лісів від пожеж є: незадовільний рівень роз'яснювальної роботи з населенням щодо недопущення випалювання сухостою та побутових відходів поблизу сільгоспугідь та лісових масивів; недостатня організація інформування населення через засоби масової

інформації про дотримання вимог пожежної безпеки в лісах тощо.

Негативно на збереження лісів від вогню впливає недостатнє використання природоохоронними органами, зокрема Державною екологічною інспекцією та місцевими органами виконавчої влади, заходів адміністративного впливу до власників, що утримують свої земельні ділянки у пожежонебезпечному стані, а також осіб, які здійснюють несанкціоноване випалювання сухої рослинності.

Найбільш резонансними пожежами в природних екосистемах області, за їх наслідками та масштабами, були такі пожежі:

10 березня на території Дніпровського району, поблизу селища Партизанське, виникла пожежа сухої трави на загальній площі 30га. (аналогічні за масштабами пожежі, від 20 до 40га спостерігалися на землях селищної ради й у минулому році);

11 червня у в місті Підгороднє Дніпровського району, по вулиці Смоленська 72а, горіло сміття на території полігону твердих побутових відходів ТОВ “ЕКОЛОГІЯ” на площі 500 м².

26 червня у Саксаганському районі м. Кривий Ріг, по вулиці Гірничорятувальників, 13а, на полігон твердих побутових відходів ТОВ “ЕКОСПЕЦТРАНС” горіло сміття на площі 1000 м².

30 червня у Нікопольському районі, поблизу с. Іванівка, одночасно сталося 2 пожежі на 2-х полях озимої пшениці ТОВ Аграрна фірма “ВЕСНА” на загальній площі 44га (на полі №35 – 24га, на полі №36 – 20га).

1 липня у Південному районі м. Кам’янське, по вулиці Дорожня, 64, горіло сміття на території сміттєзвалища твердих побутових відходів КП КМР “КОМУНАЛЬНИК” на площі 1000м².

18 липня у Криворізькому районі, поблизу с. Чкаловка, горіли пожнивні залишки (стерня) на полі ТОВ Агрофірма “РОДИНА” на площі 24га.

23 липня у Павлоградському районі (поза межами м. Павлоград) виникло займання сміття на території полігону твердих побутових відходів КП “ЗАТИШНЕ МІСТО” на площі 2 га. Ліквідація пожежі триває.

17 липня на території ДП “Новомосковський військовий лісгосп”, у Новомосковському районі поблизу військового полігону В/Ч А1363 (сmt. Гвардійське), виникла лісова пожежа 20 окремими осередками горіння сухої трави, лісової підстилки та верхового лісу. До ліквідації пожежі залучалися сили зведеного пожежно-рятувального загону у складі 11 пожежних автоцистерн та 68 осіб особового складу, гасіння тривало 3 дні.

19 липня поточного року на території ДП “Новомосковський військовий лісгосп”, Новомосковського району, поблизу сmt. Гвардійське горіла суха трава на площі 14,5 га сухої трави та лісової підстилки на площі 0,5 га.

У зв’язку зі збільшенням пожеж в природних екосистемах області у поточному році, відповідно до вимог розпоряджень голови облдержадміністрації від 07.04.2016 № Р-155/0/3-16 “Щодо запобігання виникнення пожеж у пожежонебезпечний період” від 07.04.2016 № Р-155/0/3-16 “Щодо запобігання виникненню пожеж у пожежонебезпечний період”, Плану основних заходів запобігання виникненню пожеж у лісових

масивах та сільськогосподарських угіддях у пожежонебезпечний період 2017 року, затвердженого Дніпропетровською регіональною комісією з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій (протокол від 25.04.2017 № 8), протокольного рішення засідання Дніпропетровської регіональної комісії з питань ТЕБ і НС від 07.04.2017 № 6, рішень колегій ДСНС України від 28.04.2017 № 5 та № 6, Головним управлінням здійснено та продовжує здійснюватися комплекс заходів щодо протидії загрозам та оперативного реагування на пожежі в природних екосистемах області.

Забезпечено оперативне залучення підрозділів Головного управління на первинному етапі виникнення пожеж у природних екосистемах. Цілодобово на чергуванні у підрозділах Головного управління задіяно 120 одиниць техніки та понад 470 осіб особового складу, в оперативні розрахунки введено пожежну техніку підвищеної прохідності та з великим запасом води.

Уточнені розрахунки власних сил і засобів, що можуть бути залучені до гасіння пожеж в природних екосистемах області. На випадок ускладнення пожежної і техногенної обстановки та виникнення надзвичайних ситуацій (подій), передбачено резерв сил та засобів Головного управління у кількості 182 одиниць техніки та близько 800 осіб особового складу.

При ускладненні оперативної обстановки на території області Головним управлінням передбачено переведення усього особового складу на двозмінний режим чергування, за рахунок чого, формуються додатково 4 Зведених пожежно-рятувальних загони загальною чисельністю 426 осіб особового складу та 92 одиниць техніки. Передбачено їх автономну роботу в польових умовах до 3 діб. Наказом Головного управління від 14.03.2017 №122 додатково створено оперативну групу чисельністю 50 осіб з числа слухачів навчального пункту Аварійно-рятувального загону спеціального призначення Головного управління для залучення до ліквідації пожеж в екосистемах і лісових масивів.

У разі недостатньої кількості сил та засобів Дніпропетровського обласного гарнізону оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України, передбачено залучення сил та засобів інших (сусідніх обласних) гарнізонів ОРС ЦЗ, у тому числі пожежної авіації. На території Дніпропетровської області визначено 48 місць можливого забору вертольотами Мі-8МТ води з водойм та 5 обладнаних стаціонарних вертолітних майданчиків (в смт. Черкаському – 1, смт. Гвардійському – 2, м. Дніпро – 1, м. Кривий Ріг – 1), які можливо використовувати для посадки (зльоту) вертольотів під час гасіння лісових пожеж, у тому числі 2 аеродроми (аеропорти міст Дніпро та Кривий Ріг) для можливого тимчасового базування пожежних літаків.

Уточнено плани реагування на пожежі в природних екосистемах та погоджено мобілізаційно-оперативні плани ліквідації лісових пожеж лісгосподарських підприємств Обласного управління лісового та мисливського господарства. Організовано вивчення керівним складом підрозділів Головного управління карт (планів, схем) лісових масивів у зоні відповідальності, шляхів висування до них, місць заправки пожежних автомобілів водою та проведено рекогносцировку місць розташування лісових масивів безпосередньо на місцевості. Відпрацьовано порядок взаємодії із

службами цивільного захисту на випадок спільних дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з пожежами у лісових масивах та сільгоспугіддях.

Уточнено склад мобільних оперативних груп та перевірено готовність пересувних пунктів управління до розгортання у разі виникнення пожеж у природних екосистемах.

У пожежно-рятувальних підрозділах Головного управління створено запас шанцевого інструменту (лопати, хлопавки для збивання полум'я з кромки пожежі), а оперативні розрахунки підрозділів Головного управління забезпечено ручними та мотооприскувачами, призначеними для гасіння пожеж у природних екосистемах.

В підрозділах Головного управління підготовлено та продовжується утримуватись у готовності до використання пожежна, інженерна техніка та пункти життєзабезпечення.

Додатково, на виконання Плану основних заходів запобігання виникненню пожеж у лісових масивах та на сільськогосподарських угіддях у пожежонебезпечний період 2017 року, затвердженого протоколом регіональної комісії з питань ТЕБ і НС від 25.04.2017 №8, 18.05.2017 на базі ДП “Новомосковський військовий лісгосп” проведено спільне показове навчання по гасінню пожеж в природних екосистемах та на військових об'єктах (далі – Навчання).

Відповідно до Плану основних заходів запобігання виникненню пожеж у лісових масивах та на сільськогосподарських угіддях у пожежонебезпечний період 2017 року, затвердженого протоколом регіональної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій від 25.04.2017 №8 та наказу Головного управління № 225 від 28.04.2017 співробітники Головного управління беруть участь у перевірці лісових масивів у складі спільних рейдових груп, а також здійснюють роз'яснювальна робота серед населення щодо дотримання правил пожежної безпеки у природних екосистемах. Починаючи з 01.05.2017 року на території області проведено 107 спільних рейдових перевірок лісових масивів.

Проведено нараду з керівним складом підпорядкованих підрозділів, щодо запобігання виникненню та реагування на пожежі у природних екосистемах.

З початком масового відпочинку населення у лісових масивах співробітниками Головного управління та його структурних підрозділів організована профілактична робота щодо попередження пожеж у лісових масивах та природних екосистемах. На території Дніпропетровської області на конструкціях бігбордів розміщено 44 профілактичних постера з тематики попередження пожеж у природних екосистемах. Головним управлінням розроблено та виготовлено 1 вид профілактичної листівки щодо попередження пожеж в екосистемах загальним накладом 25 тис. прим.

Тематичні матеріали вже вийшли друком у 74 виданнях, 197 разів транслювалися по радіо, 639 – по об'єктовому радіо, 42 матеріали вийшло на телебаченні, в інтернет-виданнях розміщено 137 матеріалів. На обласних та

регіональних телеканалів забезпечена трансляція власного профілактичного відеоролика Головного управління – “Обережно з вогнем в екосистемах”.

Проведено 10 тематичних прес-конференцій в інформаційних агентствах, які потім висвітлено в регіональних засобах масової інформації. Організовано 3 прямих ефіри за участю керівництва Головного управління.

З початку травня, щопонеділка, в інформаційній агенції “Інформатор” для ЗМІ проводяться тематичні брифінги за підсумками тижня. Одне з головних питань – звернення до населення щодо дотримання заходів пожежної безпеки як під час відпочинку в лісових масивах, так і в побуті.

Забезпечено транслявання попереджувальних текстів роз’яснень, застережень, звернень через радіовузли об’єктів з масовим перебуванням людей, промислових підприємств, залізничних та автовокзалів, метрополітену, торговельних установ, торгівельно-розважальних комплексів, ринків тощо. Додатково проводяться інші профілактичні рейди спільно з представниками засобів масової інформації, Національної поліції та волонтерського руху щодо попередження пожеж у лісових масивах. З початку пожежонебезпечного періоду проведено 105 таких рейдів.

Під час рейдів з відпочиваючими проводиться роз’яснювальна робота щодо правил поведінки у лісі, небезпеки розведення багаття в лісових масивах, передусім у хвойних лісах, а також людям роздаються профілактичні наочні матеріали з відповідної тематики.

Співробітники Головного управління під час виступів у трудових колективах, проведення занять у дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладах, проведення громадських акцій “Запобігти. Врятувати. Допомогти!” проводять роз’яснювальну роботу з населенням щодо дотримання правил безпеки у лісових масивах та зонах відпочинку.

Продовжують здійснюватися інші заходи, передбачені відповідними нормативно-правовими актами облдержадміністрації, ДСНС України та керівництва держави з даного напрямку. Питання протидії пожежам у природних екосистемах знаходиться на постійному контролі в керівництва Головного управління.

Однак, новоствореними адміністративно-територіальними одиницями області (об’єднаними територіальними громадами) не до кінця усвідомлюється важливість питання протидії пожежам, особливо у природних екосистемах.

Поки йде процес реформування територіального устрою на території Дніпропетровської області, заходами, які проводить Головне управління (навчання та тренування) забезпечується оперативне реагування та залучення оперативних розрахунків Головного управління на первинних етапах розвитку пожеж. Дані дії дають змогу не допускати розвитку пожежі, збільшення їх площі та збитків до рівнів надзвичайних ситуацій. Завдяки зазначеним заходам, незважаючи на велику кількість пожеж середній показник площ пожеж зменшився у порівнянні з минулим роком.

ДО ПИТАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СИСТЕМНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПОЛЯ МОНІТОРИНГУ У ПЕРЕДУМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Аналіз сучасного стану ефективності системи моніторингу надзвичайних ситуацій України [1] дозволяє стверджувати про необхідність проведення у сфері моніторингу НС системних змін. На сьогодні ми маємо чітко вираженні тенденції на погіршення існуючої ситуації та відсутність вирішення зазначеної проблематики, негативним проявом яких є той факт, що моніторинг у сфері НС в Україні здійснюється виключно на рівні окремих регіональних або галузевих систем не об'єднаних в єдиний комплекс з охоптом всього інформаційного простору потенційних небезпек природно-техногенно-соціального середовища. З цього приводу маємо експертний висновок який був вперше відображено у Національній доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [2] та фактично повторений без змін у Проекті “Концепції створення і функціонування системи моніторингу небезпечних техногенних і природних процесів, прогнозування ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій та оцінки їх розвитку” [3], остаточна редакція якого датована кінцем 2015 року. Відтак проведення системних досліджень в області моніторингу у передумовах НС [4] є нагальною та актуальною проблемою цивільної безпеки України.

Досить характерним маркером загальної картини у сфері моніторингу НС є стан справ в області законодавчо-правової діяльності. Аналіз стану впровадження відповідних нормативних ініціатив дозволяє стверджувати наступне - функціональний базис щодо створення єдиної системи моніторингу у сфері НС, з часу введення в дію Кодексу цивільного захисту України [5], не має подальшого ні правового, ні методологічного та відповідно практичного втілення. Красномовним підтвердженням відсутності позитивної динаміки, у зазначеному питанні, є аналіз якості виконання основних плануючих документів ДСНС України [6,7], а саме Планів підготовки законопроектів, проектів постанов (розпоряджень) КМ України, указів Президента України, регуляторних актів МВС України та наказів МВС України у частині ДСНС у 2015, 2016, 2017 роках відповідно. Пункти які в тій чи іншій частині відносяться до проблематики формування моніторингу системно не виконуються, змінюючи лише строки та відповідальних осіб. У підсумку, хаос сталої системи, принаймні в питаннях організації та проведення моніторингу НС (рис.1). Як негативний приклад, неузгодженість існує навіть у предметі формування: так відповідно до наведеного раніше маємо з одного боку - Проект “Концепції створення і функціонування системи моніторингу небезпечних техногенних і природних процесів, прогнозування ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій та оцінки їх розвитку”, з іншого – Проект “Про затвердження Порядку функціонування системи моніторингу і

прогнозування НС”. Взагалі, пункт з підготовки Проекту постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку функціонування системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій”, є показовим. Системоформуєче питання (фундаментальне базове питання як для формування, так і функціонування системи моніторингу) необхідність щонайшвидшого впровадження якого окреслена з 2012 року [5, стаття 43] так досі не вирішена.

У підсумку маємо наступне – територіальні та функціональні підсистеми ЄДСЦЗ не забезпечують надходження якісного потоку моніторингової інформації з урахуванням принципів системності стосовно її отримання, передачі, обробки та аналізу в наслідок відсутності єдиних обґрунтованих критеріїв та методик з практичної реалізації останніх.

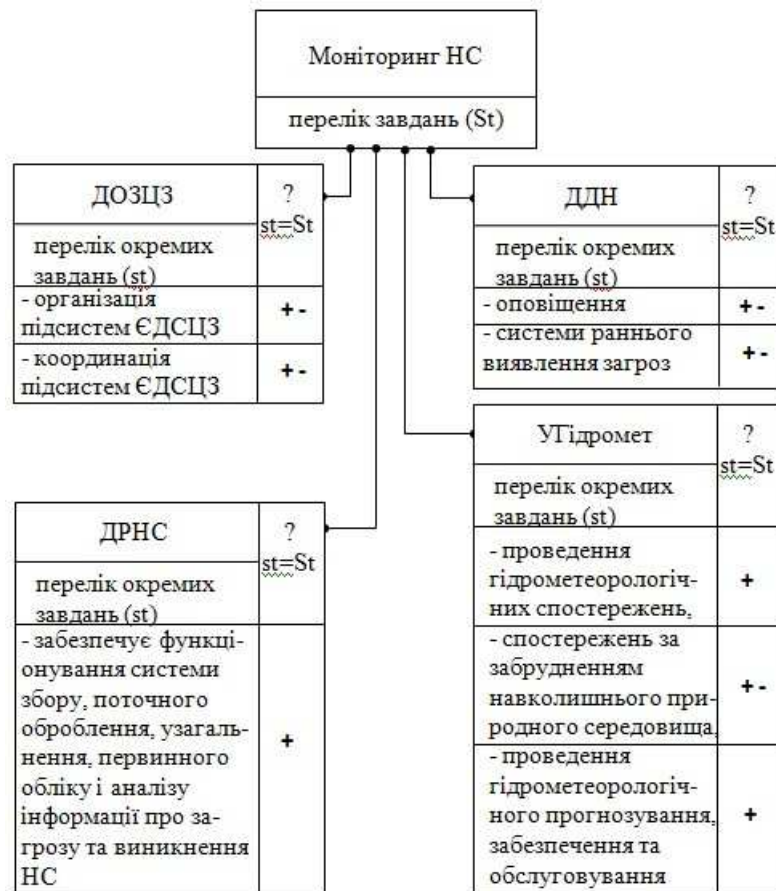


Рис. 1. Розподіл питань сфери моніторингу надзвичайних ситуацій (St) між функціональними завданнями (st) суб'єктів ДСНС України та рівень їх відповідності (? =) (де: “+” повна відповідність, “+ -” – відповідність в частині окремих функцій)

Такий стан речей, попре розв’язання низки окремих актуальних теоретичних та практичних проблем у сфері моніторингу НС у роботах попередників, є результатом відсутності на сьогодні фундаментальних та системоформуєчих досліджень функціонального поля моніторингу з єдиних наукових позицій із залученням сучасних підходів до розуміння як природи виникнення аварій та НС, так і складних процесів, внутрішнього та

зовнішнього характеру, формування функціонального поля моніторингу.

Від так формування сукупності принципів та методології організації і проведення моніторингу у передумовах надзвичайних ситуацій, які направлені на підвищення рівня якості ідентифікації небезпечних чинників потенційних надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру в складних умовах функціонування Єдиної державної системи цивільного захисту є актуальною науковою проблемою у галузі цивільної безпеки, яка потребує свого нагального вирішення.

Цитована література

1. Шевченко Р.І. Аналіз сучасних тенденцій наукових досліджень в галузі моніторингу надзвичайних ситуацій [Текст] /Р.І. Шевченко //Проблеми надзвичайних ситуацій. – Сб. наук. пр. – Харків: НУЦЗУ 2015. – Вип. 21. – С. 132-142.

2. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.mns.gov.ua/content/annual_report_2014.html.

3. Проект “Концепції створення і функціонування системи моніторингу небезпечних техногенних і природних процесів, прогнозування ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій та оцінки їх розвитку” [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.undicz.mns.gov.ua/files/2015/12/10/Konceptsiya_SMNS.pdf.

4. Шевченко Р.І. Формування концепції наукового дослідження моніторингу у передумовах надзвичайних ситуацій [Текст] /Р.І. Шевченко // Матеріали 18 Всеукраїнської НПК рятувальників “Сучасний стан цивільного захисту України: Перспективи та шляхи до європейського простору” – К.: ІДУЦЗ, 2016. – С. 321-324.

5. Кодекс цивільного захисту України [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

6. План підготовки законопроектів, проектів постанов (розпоряджень) КМУ, указів Президента України у Державній службі України з надзвичайних ситуацій на 2016 рік [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/files/2016/2/1/d1.pdf>.

7. План підготовки законопроектів, проектів постанов (розпоряджень) КМУ, указів Президента України у Державній службі України з надзвичайних ситуацій на 2017 рік [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/files/2017/2/1/d1.pdf>.

УМОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОРГАНІЗМУ ПІСЛЯ ОТРИМАННЯ ТРАВМ В ЗОНАХ НС

Повноваження центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, здійснює ліквідацію медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій, надання екстреної медичної допомоги у зоні надзвичайної ситуації (осередку ураження) постраждалим та рятувальникам, заходи з медичного забезпечення (лікувально-профілактичні, санітарно-гігієнічні, медичне постачання та санаторно-курортне лікування) осіб рядового і начальницького складу, ветеранів служби цивільного захисту (війни) та членів їхніх сімей [1].

Реабілітація – це відновлення здоров'я, функціонального стану і працездатності, порушених хворобами, травмами або фізичними, хімічними і соціальними чинниками. Мета реабілітації ефективно і раннє повернення хворих і інвалідів до побутових і трудових процесів в суспільство; відновлення особистісних властивостей людини. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) дає дуже близьке до цього визначення реабілітації: “Реабілітація являє собою сукупність заходів, покликаних забезпечити особам з порушеннями функцій в результаті хвороб, травм і вроджених дефектів пристосування до нових умов життя в суспільстві, в якому вони живуть”. Термін реабілітація походить від латинського слова *habilis* – “здатність”, *rehabilis* – “відновлення здатності”.

На думку ВООЗ, реабілітація є процесом, спрямованим на всебічну допомогу хворим та інвалідам для досягнення ними максимально можливої при конкретному захворюванні фізичної, психічної, професійної, соціальної та економічної повноцінності.

Таким чином, реабілітацію слід розглядати як складну соціально-медичну проблему, яку можна поділити на кілька видів, або аспектів: медична, фізична, психологічна, професійна (трудова) і соціально-економічна [2].

Фізична реабілітація — це застосування фізичних вправ і природних чинників з профілактичною та лікувальною метою у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих та інвалідів. Вона є невід'ємною частиною лікувального процесу та застосовується на усіх етапах лікування, виявляє і розвиває резервні та компенсаторні можливості організму шляхом вироблення нових рухів, компенсаторних навичок, користування технічними та іншими засобами реабілітації, виробами медичного призначення [3].

На сьогодні в світовій науковій літературі з медицини широко поширені дані про явище аутофагії, (від – грец. αὐτός ауто – сам та φαγεῖν їсти) – процес, при якому внутрішні компоненти клітини доставляються всередину її лізосом або вакуолей і піддаються в них деградації.

2016 року Нобелівська премія з фізіології або медицини присуджена японському вченому Есінорі Осумі (Yoshinori Ohsumi) за його відкриття

механізмів аутофагії. Цей процес лежить в основі нормальної життєдіяльності клітини. Функція аутофагії полягає у видаленні частин цитоплазми, що містять білки, органели та інші складові. Цей процес дозволяє клітині самовідновлення, а також виживання в несприятливих умовах. Як і всі процеси на клітинному рівні, аутофагія повинна перебувати в стані рівноваги, в разі порушення якого розвиваються найрізноманітніші нозології, охоплюючи онкологічні та нейродегенеративні захворювання.

Аутофагія – це деградація органел і цитоплазматичного матеріалу, яка відбувається за участю внутрішньоклітинних мембранних структур. Подібно до дріжджів тваринні і рослинні клітини демонструють декілька типів аутофагії. Мікроаутофагія – це поглинання клітинних компонентів вакуолярною мембраною. Макроаутофагія має місце подалі від вакуолі. В рослинах вона здійснюється аутолізосомами, які значною мірою відрізняються від аутофагосом, знайдених у дріжджах та тваринних клітинах, так як містять гідролази від початку їхнього формування. Інший тип аутофагії у рослинних клітинах, названий мегафагією або мегааутолізом, — це масова деградація клітин наприкінці одного типу запрограмованої смерті клітин.

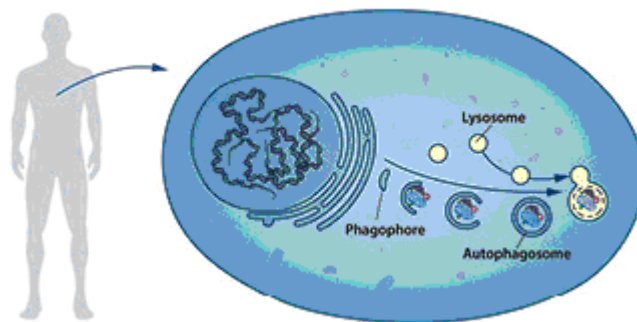


Рис.1. Формування аутофагосоми. Фагофора розтягується для формування подвійної мембрани аутофагосоми, яка поглинає цитоплазматичний матеріал.

Аутофагосома зливається з лізосомою, в якій вміст піддається деградації.

Нобелівський комітет з фізіології або медицини (The Nobel Committee for Physiology or Medicine). Ілюстрація: Маттіас Карлен (Mattias Karlén)

Процес утворення аутофагосом розпочинається в цитоплазмі з утворенням чаклоподібної (cup-shape) мембранної структури, так званої фагофори, або ізольованої мембрани, яка поступово розширюючись, захоплює компоненти клітини і потім захлопується, утворюючи зрілу аутофагосому. Зовнішня мембрана аутофагосоми згодом зливається з тонопластом. При цьому в люмен вакуолі вивільняється так зване “аутофагічне тіло” – її вміст оточений однією мембраною, яка згодом деградується вакуолярними кислими гідролазами. Продукти деградації при цьому можуть знову транспортуватися в цитоплазму. Деградація аутофагосомального вмісту може проходити і у самих аутофагосомах, оскільки вони містять гідролітичні ферменти. Таким чином, в ході аутофагії деградація клітинного вмісту може здійснюватися як шляхом злиття аутофагосом з центральною літичною вакуолею, так і в самих

аутофагосомах [4].

Доведено роль аутофагії в період раннього неонатального голоду. При народженні трансплацентарні поживні речовини раптово перериваються, а новонароджені стикаються з гострим голодом; поки неможливо відновити харчування через молочні поживні речовини, новонароджені адаптуються до цієї несприятливої обставини і викликають аутофагію. Аутофагія є основним засобом деградації цитоплазматичних складових всередині лізосом і дозволяє підтримувати енергетичний гомеостаз, що є важливим для виживання в період голодування новонароджених [5].

Таким чином, нестача поживних речовин органічного походження в організмі може призвести до підвищення рівня аутофагії в клітинах і призведе до його худнення.

Посилення аутофагії можна здійснити за допомогою вправ. Як і користь від вправ, аутофагія виникає у відповідь на стрес. І справді, спорт — це один із способів посилити процес аутофагії. Як відомо, фізичні вправи створюють м'які пошкодження м'язів і тканин, які потім відновлюються людським організмом, тим самим роблячи тіло сильнішим.

Вправи також допомагають позбутися токсинів в процесі потіння, що корисно для будь-якої програми детоксикації. Багато хто вважає фізичне навантаження головним фактором, що сприяє ефективній детоксикації.

Таким чином, користуючись відомими методами фізичної реабілітації потерпілих в умовах НС, які описані в підручниках для студентів, а також новими фундаментальними механізмами аутофагії, що лежать в основі нормальної життєдіяльності клітини, можна відновити фізичний стан потерпілого. Фізичні вправи при реабілітації дозволяють клітині самовідновлюватись, а також виживати в несприятливих умовах, і процеси аутофагії на клітинному рівні повинні перебувати в стані рівноваги.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України (Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2013. – № 34-35. – ст. 458).
2. Физическая реабилитация: Учебник для студентов академий и ин-тов физ. культ. / Под ред. проф. Попова С.Н. Ростов н/Д: Феникс, 1999. – 605с.
3. Закон України „Про реабілітацію інвалідів в Україні”. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, № 2-3. – ст. 36.
4. Шевченко С. І. Вивчення морфологічних ознак аутофагії як типу програмованої смерті рослинної клітини за умов бактеріальної інфекції [Текст] / С.І. Шевченко, І.П. Аносов // Scientific Journal “ScienceRise”. – №8/1(25). – 2016. – С.14-21.
5. Kuma A. The role of autophagy during the early neonatal starvation period. [Text] / A. Kuma, M. Hatano, M. Matsui, A. Yamamoto, H. Nakaya, T. Yoshimori, Y. Ohsumi, T. Tokuhiya, N. Mizushima. // Nature. 2004 Dec 23; 432(7020):1032-6. Epub 2004 Nov 3.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ОСОБИСТОСТІ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ

На сучасному етапі розвитку українського суспільства проблема психологічного захисту особистості є об'єктом дослідження багатьох наук: медицини, психології, педагогіки, соціології, юриспруденції тощо, що свідчить про актуальність і потребу вивчення означеного питання.

Кількісні та якісні зміни, котрі відбуваються у процесі становлення та розвитку особистості у біологічному, психологічному та соціальному планах, характеризуються формуванням психічних процесів, стратегій для вирішення особистих, професійних і соціальних проблем. Вирішуючи які у людини включаються механізми психологічного захисту. Висвітливо першоджерела означеного питання.

Перші аспекти “психологічного захисту” висвітлив угорський психоаналітик і один із найбільших прихильників З. Фрейда Шандор Ференці. Проте на важливості наукового дослідження “психологічного захисту особистості” зацентрував увагу З. Фрейд, котрий вважав, що означене поняття відіграє повідну роль в утворенні Я, а також у формуванні характеру особистості.

Терміни “психологічний захист”, “захисні механізми” були введені З. Фрейдом у його праці “Захисні нейропсихози” (1894). Він вважав, що захист – узагальнена назва для будь-яких технік, які Его може застосовувати при конфлікті. До таких “технік” З. Фрейд відносив: витіснення; здійснення того, що не сталося; ідентифікацію; ізоляцію; інтродекцію; викривлення до протилежності; звернення проти особи; проекцію та сублімацію [3].

Найважливішими з неусвідомлених механізмів захисту, що покликані забезпечити цілісність і стабільність особистості в умовах конфлікту суперечливих імпульсів та прагнень, З. Фрейд вважав наступні:

- сублімацію – процес перетворення і переадресування енергії в різноманітні форми діяльності, прийнятні для індивіда та суспільства;
- витіснення – несвідоме усунення індивідом мотивів своїх дій зі сфери свідомого;
- регресію – перехід на більш примітивний рівень мислення і поведінки;
- проекцію – неусвідомлене перенесення, приписування своїх власних відчуттів, уявлень, бажань, думок, потягів, а також часто “ганебних” несвідомих прагнень іншим людям;
- раціоналізацію – несвідоме прагнення індивіда до раціонального обґрунтування своїх ідей і поведінки навіть в тих випадках, коли вони ірраціональні;
- реактивну формацію – зміна неприємної для свідомості тенденції на більш прийнятну або ж протилежну;
- фіксацію поведінки – тенденція Я до збереження апробованих, ефективних стереотипів поведінки, зміна яких може призвести до

патологічного нав'язливого прагнення до повторень.

Поняття захисних механізмів було введено З. Фрейдом для “загального позначення техніки, яку Его використовує в конфліктах, які можуть привести до неврозів” [2].

Більш повно концепція механізмів психологічного захисту подана А. Фрейд. У праці “Психологія Я та захисні механізми” (1936) вона розглядає захисні механізми як один із механізмів адаптації й інтеграції особистості; як несвідомі, набуті у процесі розвитку особистості способи досягнення Я компромісу між протидіючими силами Воно та Над-Я і зовнішньою дійсністю. Механізми психологічного захисту спрямовані на зменшення тривоги, викликані інтрапсихічним конфліктом. Як і З. Фрейд, А. Фрейд вважала, що захисний механізм ґрунтується на двох типах реакцій: блокуванні вираження імпульсів у свідомій поведінці та викривленні їх до такої міри, щоб початкова їх інтенсивність помітно знизилась чи відхилилась у бік [3].

З часом поняття захисних механізмів було інтерпретоване, трансформоване і модернізоване як представниками різних поколінь дослідників і психотерапевтів психоаналітичної орієнтації, так і інших психологічних течій: екзистенціальної психології, гуманістичної психології, гештальт-психології тощо. Номенклатура захисних механізмів є неоднозначною і персонально специфічною. Немає єдності і в термінології. Проте існування захисних механізмів вважається незаперечним і експериментально підтвердженим [2].

У психологічній літературі є безліч підходів до трактування поняття психологічного захисту особистості. Найбільш поширеними з них є: 1) психологічний захист як психічна діяльність, спрямована на спонтанне викорінення наслідків психічної травми (В. Бассін, В. Рожнов); 2) психологічний захист як окремі випадки ставлення особистості хворого до травматичної ситуації або хвороби, що вразила його (В. Банціков); 3) психологічні захисти як способи переробки інформації в мозку блокують загрозову інформацію (І. Тонконогий); 4) психологічні захисти як механізм адаптивної перебудови сприйняття й оцінки, яка виступає тоді, коли особистість не може адекватно оцінити почуття занепокоєння, викликане внутрішнім або зовнішнім конфліктом, і не може впоратися зі стресом (В. Ташликов), механізми, що підтримують цілісність свідомості (В. Ротенберг), механізм компенсації психічної недостатності (В. Воловик, В. Від); 5) психологічні захисти як пасивно-оборонні форми реагування в патогенній життєвій ситуації (Р. Зачевицький); 6) психологічний захист як динаміка системи установок особистості у разі конфлікту установок (Ф. Бассін); 7) психологічні захисти як способи репрезентації викривленого сенсу (В. Цапкін) [1, с. 152].

Зважаючи на викладене, можемо констатувати, що особистість опираючись на захисні механізми інстинктивно (інтуїтивно) захищає власну психіку від травмуючих чинників, які виникають у життєдіяльності, і руйнують особистісне Я. Проте захисні механізми виконують і негативну роль: вони перешкоджають людині об'єктивно визнати власні помилки щодо

діяльності, рис характеру, вчинків тощо, що у подальшому призводить до загострення проблем, а не вирішення їх. Наголосимо, що у виняткових випадках, психологічні механізми захисту “викривляють” оцінку власних вчинків, думок і, таким чином, дезорієнтують людину, виправдовуючи її у своїх очах, що призводить до конфлікту з оточуючими.

Отже, психологічний захист особистості спрямований на профілактику психологічної травми. Якщо негативні випадки і сталися у житті людини, то психологічний захист з часом витісняє у їх підсвідоме.

Таким чином, зазначимо, що кожна людина незважаючи на вік чи стать використовує у своїй життєдіяльності механізми психологічного захисту. Із досвідом індивідуально виробляються певні механізми психологічного захисту, котрі особистість використовує як основні, які забезпечують їй (відносно) стабільність психіки. Головним завданням психологічного захисту є мінімізація рівня деструктивного психологічного напруження.

Цитована література

1. Андрушко Я.С. Теоретико-психологічний аналіз проблеми механізмів захисту особистості / Я.С. Андрушко // Освіта регіону. – 2013. – № 2. – С. 152-157.

2. Захисні механізми за З. Фройдом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://allref.com.ua/uk/skachaty/Zahisni_mehanizmi_za_Froiydom. – Назва з екрана.

3. Особистісний характер механізмів психологічного захисту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/2_KAND_2008/Psihologia/26152.doc.htm. – Назва з екрана.

*Шихненко К.І., Жебровська Н.І.,
Віннікова Л.Ф.*

ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

В умовах сьогодення знання іноземної (англійської) мови розглядається як один із засобів удосконалення професійної компетенції спеціалістів різного профілю.

В Україні до фахівців державної служби висуваються високі вимоги щодо рівня знання ними англійської мови, а в галузі надзвичайних ситуацій та цивільного захисту такі вимоги ставляться на перший план не тільки для державних службовців, а й для рятувальників, управлінців, гідрометеорологів, диспетчерів та радіотелефоністів, всіх фахівців, які беруть активну участь у міжнародних семінарах, тренінгах, проектах, миротворчих заходах, міжнародних гуманітарних місіях, спільних з іншими країнами польових навчаннях та рятувальних операціях.

Необхідність вивчення іноземної мови (англійської) як мови

інтернаціонального спілкування є вихідним постулатом для сучасного етапу взаємодії державних служб України з євроструктурами. Така комунікація вже продуктивно здійснюється, залучається середній та вищий рівні державної служби, що підтверджує гостру потребу у високопрофесійному знанні іноземної (англійської) мови.

Сучасною метою навчання фахівців іноземної мови є оволодіння мовою як засобом комунікації, а далі й набуття професійно спрямованої іншомовної компетентності для успішного виконання професійної діяльності. Для того, щоб знання мови стало інструментом ефективної роботи працівника сфери надзвичайних ситуацій, засобом його професійного пізнання та мобільності, викладання англійської мови в Інституті державного управління у сфері цивільного захисту на курсах підвищення кваліфікації спеціалістів даного профілю є професійно-орієнтованим. Навчання державних службовців та інших фахівців сфери цивільного захисту іноземної мови за професійним спрямуванням спирається на Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти.

Під іншомовною підготовкою за професійним спрямуванням розуміється оволодіння слухачами курсів іноземною (англійською) мовою відповідно до вимог їхньої конкретної галузевої діяльності. Метою є розвиток фахової мовленнєвої компетенції як елемента загальної іншомовної комунікативної компетенції слухача з метою безперервного удосконалення його профільної кваліфікації.

Результатами навчання передбачається, що слухачі після закінчення щорічного курсу зможуть ефективно опрацьовувати інформацію фахового профілю з різних англійських медіа та літературних джерел, брати участь у роботі міжнародних конференцій з презентацією доповідей за тематикою ситуативного спілкування галузі надзвичайних ситуацій та цивільного захисту, відповідати на запитання та відстоювати власну позицію у професійних дебатах, розуміти та реагувати на телефонні повідомлення про аварії та катастрофи, результативно взаємодіяти з рятувальниками та управлінцями різних країн під час тренувальних навчань та спільних заходів із запобігання та мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій.

У структуру іншомовної підготовки за професійним спрямуванням включено елементи загальноосвітнього курсу англійської мови: мовні явища обох дисциплін розглядаються як взаємопов'язані частини єдиної мовної системи.

Комунікативний підхід до навчання є ключовим (навчання не мові, а мовленню; процес навчання як модель процесу комунікації), основними принципами якого вважаються: 1) практичне мовленнєве спрямування як засіб навчання, не лише мета; 2) індивідуалізація навчання для створення мотивації та активності слухача; 3) функціональний підхід до вибору мовленнєвих засобів; 4) ситуативний підхід до організації процесу навчання; 5) постійна зміна предмета, умов та обставин комунікації для розвитку здатності учасників спілкування до перефразування, ініціативності, зміни власної стратегії та тактики.

Професійна спрямованість навчання на основі комунікативного підходу зумовлює добір відповідних навчальних технологій. Застосування проектної, ігрової технологій, кейс-методики, а також інноваційних інформаційних методик – змішаного навчання, Інтернет-технологій, робота в блогах тощо – стимулює пізнавальну та комунікативну діяльність слухачів під час занять.

Оволодіння професійно-орієнтованою англійською мовою допомагає фахівцям отримати додаткові професійні знання та сприяє формуванню професійно-значущих якостей – вміння аналізувати, синтезувати та узагальнювати інформацію в цілому.

Серед типових перешкод для слухачів з високим рівнем мотивації до вивчення англійської мови вважаються труднощі з подолання мовного бар'єру, уникнення спілкування через невпевненість у власному рівні володіння мовою, хвилювання через допущення помилок у мовленні (прояв перфекціонізму), індивідуально-психологічні характеристики слухача тощо [3].

Усвідомлюючи зазначену вище проблему, навчальний процес з іншомовної підготовки в Інституті є максимально спрямованим на практику мовлення, на формування у слухачів умінь та навичок користуватися мовою, бажання та стимулів до процесу вивчення мови, сильної мотивації до подолання мовного бар'єру.

З моменту створення (2001 рік) по теперішній час на базі мовної лабораторії Інституту пройшли навчання на курсах англійської мови більше 1500 осіб – працівників системи ДСНС України. За останні роки спостерігається тенденція збільшення кількості слухачів (середній щорічний показник – 90 осіб): 2014/2015 н.р. – 122 особи, 2015/2016 н.р. – 89 осіб, 2016/2017 н.р. – 127 осіб.

В Інституті поширюється практика розробки та впровадження інтенсивних курсів за професійним спрямуванням.

Так, у 2016-2017 н.р. на виконання окремого доручення ДСНС України від 22.11.2016 № В-248 “Про підготовку англомовних диспетчерів на час проведення “Євробачення 2017” за програмою інтенсивного курсу англійської мови за професійним спрямуванням пройшли навчання представники диспетчерського складу ДСНС України (31 особа).

Вибір тематики практичних занять даного курсу (типові розмовні фрази в різноманітних соціальних ситуаціях; домедична допомога – загальні принципи та алгоритм допомоги при різних видах ушкоджень; пожежна безпека – рятувальні дії при пожежі; обов'язки диспетчера та радіотелефоніста під час повідомлення про пожежі тощо) зумовлений завданням професійної підготовки слухачів та орієнтований на специфіку роботи диспетчерських служб ДСНС України. Лексичні теми охоплюють загальні побутові ситуації спілкування та конкретні ситуації з професійної сфери, які можуть виникнути як під час виконання щоденних професійних обов'язків диспетчерами ДСНС України, так і під час масштабних подій загальнокультурного характеру.

Підкреслимо, що в системі ДСНС України до диспетчерського складу висуваються високі вимоги щодо знання англійської мови. Відповідно до наказу ДСНС України від 20.05.2013 р. № 255 “Про затвердження переліку

посад, пов'язаних із необхідністю знання та використання в роботі іноземної мови, та умов встановлення особам начальницького складу та працівникам надбавки за її знання та використання”, кандидати на службу на посади “диспетчер пожежного зв'язку” та “радіотелефоніст аварійно-рятувального підрозділу (частини, загону)” повинні володіти англійською мовою на рівні СМР – 3, що за Європейською градацією дорівнює Upper-Intermediate.

Отже, специфіка організації іншомовної підготовки в Інституті державного управління у сфері цивільного захисту проявляється у професійній спрямованості навчання, що зумовлено завданням навчити працівника системи ДСНС України спілкуватися англійською мовою у професійному середовищі, обговорювати проблеми у сфері цивільного захисту, аналізувати дані з англійських джерел для розв'язання професійних завдань та прийняття професійних рішень, а також ефективно діяти під час надання допомоги постраждалим в складі міжнародних гуманітарних місій з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру.

Цитована література

1. Алексеева Л.Е. Методика обучения профессионально ориентированному иностранному языку. Курс лекций / Л.Е. Алексеева – СПб : Филологический факультет СПбГУ, 2007. – 136 с.

2. Беляева А.В. Англійська мова за професійним спрямуванням: зміст та цілі дисципліни / А.В. Беляева [Електронний ресурс] // Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної заочної Інтернет-конференції з міжнародною участю “Сучасні технології викладання англійської мови та інтерпретації текстів світової літератури”, 23.02.2015 – Режим доступу: <http://naub.oa.edu.ua>.

3. Олександренко К.В. Психолого-педагогічні умови і фактори, що забезпечують розвиток іншомовної комунікативної компетентності майбутнього фахівця / К.В. Олександренко // Проблеми загальної та педагогічної психології: зб. наук. пр. Ін-ту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / Ін-т психології ім. Г.С. Костюка АПН України. – К.: [б.в.], 2008. – Т. 10. – Ч. 5. – С. 438-445.

4. Dudley-Evans A. Developments in English for Specific Purposes: A multi-disciplinary approach / A. Dudley-Evans – Cambridge: Cambridge University Press, 1998. – 301 p.

5. Nunnan D. Learner-Centered English Language Education / D. Nunnan – N.Y.: Routledge, 2012. – 304 p.

ПРОБЛЕМИ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ КОРИСТУВАЧІВ КОМП'ЮТЕРІВ

Активна комп'ютеризація зумовлює врахування певних психологічних можливостей та психоемоційних станів людини. Операторська діяльність при використанні комп'ютерів зменшує фізичну важкість праці, ризик травматизму. В той же час, суттєво ускладнюються тиск несприятливих виробничих факторів фізичного, хімічного та психологічного характеру. Проблемно, що користувачі комп'ютерів знаходяться у надмірному зоровому і нервово-емоційному напруженні, тривалих статичних навантаженнях, гіподинамії, електростатичних полях, радіочастотному і рентгенівському випромінюванні. Отже, зазначені фактори можуть негативно впливати на стан нервової, серцево-судинної, імунної, опорно-рухової, сенсорної та інших систем.

Встановлено, що поєднання довготривалої гіподинамії при локальних динамічних навантаженнях кисті рук призводить до певних хворобливих симптомів, які визначені як синдром довготривалих статичних навантажень. Цей синдром характеризується втому, онімінням, судомами, біллю, що виникає з різною частотою та у різних частинах тіла. Відзначено, що сутулість та викривлення хребта формується при неправильному положенні тіла у користувачів комп'ютера, які працюють понад 5-6 годин. Аналіз літературних джерел свідчить про прогресування хвороб кінцівок рук користувачів комп'ютерів, які скаржаться на ниючий біль у зап'ясті, судоми м'язів, кінцівок, біль у суглобах і в м'язах кінцівок рук, порушення рухливості і оніміння пальців. З'ясовано, що на рівень порушень опорно-рухового апарату користувачів комп'ютерів впливають значне відхилення ліктів від тулуба, нераціональне взаємоспрямування кисті та передпліччя, неправильне положення тіла щодо клавіатури. Особливістю роботи за клавіатурою є швидке повторювання висококоординованих рухів кистями. Для натискання на клавішу відбувається скорочення м'язів одночасно з ковзанням сухожилля вздовж кісток. За таких умов може виникнути захворювання, яке визначене як хронічне розтягування м'язів травматичного характеру. Несприятливий вплив на користувачів комп'ютерів мають дрібні однотипні рухи з пристроєм "миша". З метою визначення шляхів подолання нервово-м'язового перенапруження необхідно, цілеспрямовано проводити профілактику наступних негативних факторів: гіподинамія, однотипні циклічні навантаження, нераціональна поза.

Дискомфорт гіподинамії та статичних нераціональних рухів погіршується факторами впливу на нервову центральну систему взагалі та окремі ланки зокрема. Розлади центральної нервової системи користувачів комп'ютерів виникають під впливом наступних факторів: сильне зорове, емоційне напруження ; тривожне очікування інформації з відповідальністю

прийняття рішень, гіподинамія і монотомія; тривала ізоляція у спілкуванні, когнітивне перевантаження та дефіцит часу. За таких умов функціональна активність центральної нервової системи знижується, змінюється співвідношення в процесі збудження та гальмування в бік гальмування.

Отже, у користувачів комп'ютерів розвивається втома, яка характеризується сукупністю змін у фізіологічному стані. В процесі системного використання комп'ютерної техніки у користувачів накопичується психоемоційне напруження, яке має прояв різного ступеню за виявленими ознаками: зниження концентрації уваги, оперативного запам'ятовування та сприйняття інформації, уповільнення сенсомоторних реакцій та швидкості і гнучкості мислення; виникає помилковість рухів та різноманітні зміни емоційних станів (втрата рівноваженості, роздратування, депресії). Враховуючи зазначені вище комплексні впливи на психоемоційні стани користувачів комп'ютерів доцільно вести сучасні програми профілактики шкідливих факторів.

Цитована література

1. Жидецький В.Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів – Л: Афіша, 2000. – 176 с.

2. Сенюта І.Я. Медичне право: людини на охорону здоров'я (монографія) / І.Я. Сенюта. Львів: Астролябія, 2007-224 с.

3. Хачатурова А.К. Профессиональное выгорание / А.К. Хачатурова// Сестринское дело – 2005. – №. 4-5.– С.74-79.

Шмига С.А.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЕКТ ЯК ОДИН ІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Серед пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку освіти в контексті євроінтеграції України визначено проблему постійного підвищення її якості, впровадження освітніх інновацій та інформаційних технологій.

Актуальності набуває не засвоєння окремих умінь і навичок, а розвиток індивідуальних особливостей; не педагогічні вимоги, а педагогічна підтримка, співробітництво і діалог викладача з слухачами; не об'єм знань, а цілісний розвиток, саморозвиток особистості слухача, його включення у значиму діяльність та орієнтація на успіх.

Знання, отримані в ході функціонального навчання, повинні носити більш практичний характер, наближений до вирішення конкретних питань у різноманітних надзвичайних ситуаціях, прийняття рішень щодо подолання тієї чи іншої проблеми.

Одним із методів, що суттєво збагачує навчальний процес у сфері цивільного захисту, є метод навчальних проектів, використання якого змінює традиційний підхід до навчання.

Метод проектів (від грецької – шлях дослідження) – це система навчання,

у процесі якої слухачі здобувають знання шляхом планування і виконання практичних завдань (проектів), які поступово ускладнюються.

Характерні ознаки методу проектів: окреслення певної значущої для слухачів проблеми; вихідний момент – інтереси слухачів; використання різноманітних форм діяльності: індивідуальна, парна, групова; зв'язок теорії з практикою; зв'язок з реальним життям.

Суттєвою перевагою проектної діяльності є вміння, які набувають слухачі: планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати; самостійно збирати і узагальнювати матеріал; аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку; приймати рішення; установлювати соціальні контакти (розподіляти обов'язки, взаємодіяти один з одним); створювати “кінцевий продукт” – матеріальний носій проектної діяльності (доповідь, реферат, презентацію, навчальний ролик тощо); представляти створене перед аудиторією; оцінювати себе та інших.

Метод проектів – педагогічна технологія, зорієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і набуття нових. Проектна діяльність передбачає роботу в колективі.

Найбільш характерні форми роботи для навчальних проектів в ході функціонального навчання: групове обговорення, “мозкова атака”, “круглий стіл”; самостійна робота слухачів; практична робота; “захист” проекту.

Теми проектів мають охоплювати конкретні практичні питання сфери цивільного захисту, що є актуальними для реального життя.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність слухачів – індивідуальну, парну, групову, котру вони виконують протягом певного відрізка часу. Він завжди припускає вирішення якоїсь проблеми. Слухачі, виконуючи проекти в ході підвищення кваліфікації у сфері цивільного захисту, вирішують не проблему, а складають певні алгоритми дій. Таким чином, варіанти вирішення завдання залежать від особливостей мислення, ступеня інформаційної компетентності слухачів, інтегрування знань і вмінь із різних сфер на терена цивільного захисту. Початковим щаблем застосування методу проектів є створення проблемних ситуацій на заняттях.

Проблемна ситуація – це ситуація інтелектуального утруднення, коли для рішення поставленого завдання слухачеві не вистачає необхідних знань, це місток від наявних знань до нового.

Алгоритм роботи над проектом:

№	Назва проекту	Практична значимість проекту	Оформлення проекту	Презентація проекту

Сутність проектної технології та її значення

1. Вибір теми проекту, кількості учасників.
2. Обмірковування викладачем можливих варіантів проблем, які важливо вирішити в рамках наміченої тематики.
3. Розподіл завдань по групах, пошук інформації, практичних рішень.

4. Самостійна робота учасників проекту за своїми індивідуальними чи груповими завданнями.
5. Обговорення отриманих даних у групах.
6. захист проектів.
7. Колективне обговорення.

Проект – це “п’ять П”: проблема, проектування (планування), пошук інформації, продукт, презентація (представлення результату).

Результатом роботи над проектом, його виходом, є продукт, що створюється учасниками проектної групи в ході рішення поставленої проблеми.

Етапи діяльності викладача на занятті

№	Етапи діяльності	Зміст діяльності		Способи організації взаємодії
		Слухачі	Викладач	
1	Підготовка. Визначення теми та мети проекту	Обговорюють, шукають інформацію	Розповідає про задум, допомагає у визначенні завдань	Діалог
2	Планування	Формулюють завдання та обговорюють їх	Коригує, висуває пропозиції	Спільне визначення мети діяльності
3	Прийняття рішень	Обирають оптимальний варіант	Спостерігає, непрямо керує діяльністю	Дискусія
4	Збір інформації	Збирають інформацію	Спостерігає, непрямо керує діяльністю	Добір матеріалу
5	Захист проектів	Презентують проекти	Обговорює разом з слухачами	Участь слухачів в обговоренні проекту

Останнім часом, у зв'язку зі встановленням парадигми особистісно орієнтованого навчання, метод проектів переживає друге народження як ефективне доповнення до інших педагогічних технологій.

Таким чином, використання методу дає змогу реалізувати особистісно діяльнісний і особистісно орієнтований підходи в ході функціонального навчання.

Цитована література

1. Башинська Т. Проектувальна діяльність – основа взаємодії вчителя та учнів Історія методу проектів // Дайджест педагогічних ідей та технологій. Школа-парк. –2003. – № 3. – С. 49-52.
2. Буравська І. Проектні технології в школі. Застосування методу проектів.//Директор школи. – грудень 2006, № 48 (432). – с. 3-4

3. Гаврилюк О. Нові технології навчання – ефективний шлях забезпечення високої кваліфікації спеціалістів // Рідна шк. –1998. – № 6. – С. 68-71.

4. Зіньковський Ю. Перспективи розвитку професійно-технічної освіти. // Професійно-технічна освіта. – 2001. – № 4. – С. 19-21. Логвин В.Л. Метод проектів у контексті сучасної середньої освіти // У збірнику: Проекти, реалії, перспективи. – К., 2003. – 120 с.

5. Освітні технології: Навчально-методичний посібник /О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За заг. ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.

6. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: Монографія / С.О. Сисоєва, А.М. Алексюк. П.М. Воловик та ін.; За ред. С.О. Сисоєвої. – К.:ВПОЛ, 2001. – 502 с.

Шуневич Б.І.

КОМБІНОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Завдяки євроінтеграційних процесів, які відбуваються зараз в Україні та інших республіках колишнього Радянського Союзу і країн соціалістичного табору, вивченню іноземних мов у технічних вищих навчальних закладах (ТВНЗ) приділяється все більша увага. Наприклад, деякі профільні лекції та заняття в Головній школі пожежної служби (Szkoła Główna Służby Pożarniczej) проводяться англійською мовою для того, щоб бути відкритими для міжнародного обміну знаннями і досвідом викладання та досліджень. Більшість професорсько-викладацького складу володіє англійською мовою та виступають з доповідями на міжнародних наукових конференціях та симпозіумах [8].

Для полегшення освоєння іноземних мов в українських і закордонних технічних вищих навчальних закладах (ТВНЗ) все частіше використовується дистанційне і комбіноване навчання (КН).

В українських ТВНЗ, поки що, важко організувати дистанційне навчання. На веб-сторінках технічних ВНЗ України вже є багато дистанційних курсів з різних дисциплін, але найбільше проблем виникає з тренажерами, які необхідні для проведення практичних занять, лабораторних робіт, практикумів та ін. Вони дуже дорого коштують і їх важко створювати самостійно. Проте легше укласти дистанційні курси лекцій і практичних занять з гуманітарних дисциплін, наприклад, для викладання іноземних мов, які читаються у ТВНЗ, в тому числі у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності.

Останнім часом мова йде про використання комбінованого навчання, тобто поєднання дистанційного і традиційного навчання [1-7].

Мета доповіді – описати перспективи впровадження комбінованої технології навчання на сучасному етапі для викладання іноземних мов у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД) з

урахуванням нових її можливостей.

У статтях, навчально-методичних матеріалах нами вже неодноразово розглядалися варіанти використання дистанційних курсів з іноземних мов для комбінованого навчання у 2004 р. [3], пропонувалися методичні вказівки для студентів щодо їх роботи в процесі КН (2005) [5], методика роботи викладача і студента для КН студентів (2005) [6], описані переваги і недоліки комбінованого викладання іноземної мови у вищому навчальному закладі (2006) [7], а також теоретичні основи комбінованого навчання (2007) [4].

На сучасному етапі можливості впровадження КН іноземних мов та інших дисциплін розширилися: захищені кандидатські дисертації, наприклад, О. Мусійовської стосовно використання технологій комбінованого навчання іноземних мов студентів технічних спеціальностей; опублікована монографія авторського колективу за редакцією проф. В. Кухаренка, в якій розкрито педагогічні аспекти КН, наведена педагогічна технологія його проектування і різноманітні інформаційні технології для його підтримки; до послуг студентів і викладачів платформи з дистанційними курсами у відкритому доступі, наприклад, Массачусетського технологічного інституту (США), української платформи дистанційних курсів “Прометеус” та ін.; деякі закордонні та українські видавництва пропонують додатки до своїх посібників у формі дистанційних курсів, наприклад, посібник Language Leader, Technical English видавництва “Пірсон”, які використовуються для навчання студентів ЛДУ БЖД, можна активно впроваджувати у навчальний процес інших ТВНЗ.

Українськими науковцями обґрунтована педагогічна технологія проектування комбінованого навчання і різноманітні інформаційні технології для його підтримки. Потрібно поступово впроваджувати КН іноземних мов та інших дисциплін на основі власних розробок і досліджень, українського і закордонного досвіду у цьому напрямі, що сприятиме успішному вивченню різних дисциплін, в тому числі іноземних мов для підготовки фахівців у сфері цивільного захисту.

Цитована література

1. Мусійовська О. Дидактичні умови використання технологій комбінованого навчання іноземних мов студентів технічних спеціальностей [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Оксана Федорівна Мусійовська; Тернопіль. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. – Тернопіль, 2016. – 20 с.
2. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В.М. Кухаренко, С.М. Березенська, К.Л. Бугайчук, Н.Ю. Олійник, Т.О. Олійник, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротенко, А.Л. Столяревська; за ред. В.М. Кухаренка – Харків: “Міськдрук”, НТУ “ХП”, 2016. – 284 с.
3. Шуневич Б. Дистанційний курс з англійської мови: перспективи використання для комбінованого навчання // Новий колегіум. – 2004. – № 1-2. – С. 46-51.
4. Шуневич Б. Комбіноване навчання англійської мови // Міжнародна конференція з комп'ютерних наук та інформаційних технологій, 27-29 вересня

2007 р., Львів: НУЛП, 2007. – 246-247.

5. Шуневич Б. Комбіноване навчання англійської мови. Методичні вказівки для студентів першого курсу Львівського інституту пожежної безпеки. Видання перше / Львівський ін-т пожежної безпеки. – Львів: Вид-во ЛПБ, 2005. – 36 с.

6. Шуневич Б. Методика роботи з дистанційним курсом англійської мови при комбінованому навчанні студентів // Міжнародний семінар “Розбудова суспільства знань для молоді шляхом використання технологій XXI століття”, 21 – 23 листопада 2005 р., Київ, 2005. – С. 173-176 (на компакт-дисківі).

7. Шуневич Б. Переваги і недоліки комбінованого викладання іноземної мови у вищому навчальному закладі // Дні науки: Зб. тез доповідей: В 4 т. / Гуманітарний університет „ЗІДМУ”, 5-6 жовтня 2006; Ред. кол. В.М. Огаренко та ін. – Запоріжжя: ГУ „ЗІДМУ”, 2006. – Т. 4. – 295-296.

8. Szkoła Główna Służby Pożarniczej. – Режим доступу: <http://www.sgsp.edu.pl/>.

Юрченко В.О., Соколовський І.П.

АСПЕКТИ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ РОБОТИ ІЗ ЗАПОБІГАННЯ ПРОЯВУ АКТИВНОГО ТЕРОРИЗМУ

Найважливішою функцією будь-якої держави є забезпечення безпеки своїх громадян, в тому числі в умовах надзвичайних ситуацій природної і техногенного характеру, при виникненні військових конфліктів, а також сучасному виклику всесвітньої спільноті – тероризму.

Тероризм став реальним життєвим фактором. Основними джерелами тероризму є етнічні конфлікти, зростання злочинності, падіння виробничої та економічної дисципліни, більш помітними стають загрози ядерним об'єктам.

Про важливість протидії загрозам ядерного тероризму йдеться у прийнятому лідерами 53 держав-учасниць та 5 керівниками міжнародних організацій Комюніке Сеульського саміту з фізичної ядерної безпеки 2012 року. Україна є ядерною державою і підвищену небезпеку являють собою 15 блоків 5 АЕС (Рівненська, Запорізька, Чорнобильська, Південноукраїнська, Хмельницька). Захист від ядерного тероризму потребує активних дій у багатьох напрямках. Важливим внеском, наприклад, є не тільки робота правоохоронних і спеціальних служб з нейтралізації терористичних груп, а дуже необхідною є система заздалегідь підготовлених заходів цивільного захисту України зниження збитків і ліквідації наслідків можливих ядерних подій.

Єдина державна система цивільного захисту України (далі – ЄДСЦЗ) забезпечує та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, здійснює заходи щодо захисту населення і територій у разі терористичних проявів та проводить заходи з мінімізації та ліквідації наслідків таких ситуацій, а також зобов'язана здійснювати просвітницькі та практично-навчальні заходи з метою

підготовки населення до дій в умовах терористичного акту [3].

Відповідно до [1-6,8,9] у сфері цивільного захисту організована підготовка всіх категорій керівного складу як Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС) так і керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту центральних, місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання.

Підготовка осіб начальницького складу служби цивільного захисту та працівників органів управління і підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту здійснюється у відповідності до наказу ДСНС від 09 вересня 2013 р. № 589 “Про організацію підготовки осіб начальницького складу служби цивільного захисту та працівників органів управління і підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у сфері антитерористичної діяльності”.

Основою навчання вищезгаданої категорії посадових осіб є організаційні основи боротьби з тероризмом, організація управління діями органів управління і підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та взаємодії із іншими суб'єктами, які безпосередньо здійснюють боротьбу з тероризмом у повсякденній діяльності в період проведення антитерористичної операції, підготовки населення до дій в умовах терористичного акту, а також особливості здійснення заходів захисту населення і територій в умовах загрози та виникнення надзвичайних ситуацій, в тому числі пов'язаних із терористичними актами та їх проявами.

У групах (категоріях) керівного складу органів виконавчої влади і органів управління ЄДСЦЗ всіх рівнів відпрацьовуються наступні питання: правова база боротьби з тероризмом; організація підготовки населення щодо попередження та мінімізації наслідків можливих терористичних актів; організації захисту населення і територій за різними варіантами можливих терористичних актів з урахуванням тісної взаємодії з органами управління СБУ, МВС та інших відомств, які заповдіяні у цій галузі.

За окремими програмами здійснюється підготовка населення до дій в надзвичайних ситуаціях, обумовлених терористичними актами. Акцент з цього питання робиться на профілактичну роботу серед населення.

З найбільш актуальних питань, що стосуються захисту в умовах проведення терористичних актів, населенню надаються рекомендації щодо правил поведінки в даних ситуаціях з проведенням практичних занять, а саме:

- дії при знаходженні предмету, схожого на вибуховий пристрій;
- дії при отриманні загрози терористичного акту по телефону;
- дії при прийнятті повідомлення про загрозу вибуху;
- дії при загодзі терористичного акту в письмовому вигляді;
- дії при захваті терористами заручників;
- дії населення у всіх видах транспорту;
- дії населення у місцях масового скупчення людей (стадіон, концертна зала, майдан).

Висновок. Реалізація вимог законодавчих та нормативних документів

щодо запобігання та протидії проявам актів тероризму надасть змогу захистити життя та здоров'я людей, зберегти мир на землі.

Цитована література

1. Конституція України (ст. 3, 27, 37).
2. Закон України від 19 червня 2003 року № 964 “Про основи національної безпеки України”.
3. Закон України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI “Кодекс ЦЗ України”.
4. Закон України від 20 березня 2003 року № 638 “Про боротьбу з тероризмом”.
- Указ Президента України від 8 червня 2012 року № 388 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 25 травня 2012 року “Про заходи щодо посилення боротьби з тероризмом в Україні”.
5. Указ Президента України від 12 березня 2015 року № 139/2015 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 лютого 2015 року “Про додаткові заходи щодо зміцнення національної безпеки України”.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 серпня 2007 року № 1051 “Про затвердження Положення про єдину державну систему запобігання, реагування і припинення терористичних актів та мінімізації їх наслідків”.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2013 року № 819 “Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту”.
8. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 вересня 2012 року № 672-р. “Про інформаційно-роз'яснювальні заходи у сфері боротьби з тероризмом”.
9. Наказ МНС від 02 лютого 2012 року № 222 “Про затвердження Методичних рекомендацій щодо дій населення в разі отримання інформації про загрозу вчинення терористичного акту або виявлення підозрілих предметів, що можуть бути використані для вчинення та в умовах терористичного акту”.

Viktoriiia Tsokota

COMPUTERIZED, INTERNET-MEDIATED AND MOBILE BREATHING EXERCISE IN PROFESSIONAL TRAINING OF RESCUERS

Introduction. The Gas and Smoke Protection Service units work in difficult conditions of life danger. Utilization of personal protective equipment like a self-contained breathing apparatus requires special knowledge and skills from the staff. There are technical knowledge and strong physical health level during work in smoke conditions. But the attention to the details of the situation and equipment and breathing control is one of the most important part of education and staff preparation of the Gas and Smoke Protection Service units [1].

Discussion. Breathing exercises like part of integrative body–mind training consequently decrease the respiration frequency and maximizes the amount of blood gases. It is non-pharmacological intervention which shows effectiveness in the treatment of mental nonpsychotic disorders, including a reduction in anxiety, depression, stress, phobias, emotional exhaustion and depersonalization induced by job burnout and other conditions [2, 3, 4, 5].

The empirical studies have revealed that diaphragmatic breathing could improve sustained attention and affect, and reduce stress level [6].

In the same time the controlled clinical studies have demonstrated that breathing exercises improve specific aspects of attention and it is more effective than specific attention training [6, 7].

New possibilities for psychological training and coaching have arisen by means of the latest advances in Internet and mobile communications and technologies. These tools are encompassed within electronic health (eHealth).

In comparison with other technopossibilities Mobile health (mHealth) gives opportunity of Just-in-Time Adaptive Interventions without of additional technique barrier thanks to the using of the user’s smartphone at any point in space.

Despite of little evidence is available on the efficacy of these apps, its have a grate potential and the market of Mental Health Apps (MHapps) is one of the fastest growing [8, 9]. Mindfulness-Based Mobile Applications like Calm, Headspace, Pacifica use diaphragm breathing exercises and feedback breathing exercises with audio text and related images.

The schema of program “Guided mobile training of breathing” was developed. It consists of gradual transition from awareness of the respiratory rhythm and breathing sensation to guided changing of respiratory rhythm. Utilization this mobile training can help during staff training of the Gas and Smoke Protection Service units.

Conclusions:

1. Mental Health applications can be used during staff training of The Gas and Smoke Protection Service units. It can solve the problem with breathing and attention control of cadets.

2. There were analyzed the efficacy of traditional diaphragm breathing practice for positive emotional changes and increasing of concentration.

3. “Guided mobile training of breathing” was developed. There is step-by-step preparation for breath control with using of mobile application.

References

1. Кириллов Ю.Ю. Подготовка газодымозащитника [Электронный ресурс] : учебное пособие /М-вообразования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос.архит.-строи.ун-т. – Волгоград. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/>.

2. Stromberg S. E., Russell M. E., Carlson C. R. (2015). Diaphragmatic breathing and its effectiveness for the management of motion sickness. *Aerosp. Med. Hum. Perform.* 86 452–457. 10.3357/AMHP.4152.2015.

3. Brown R. P., Gerbarg P. L. (2005a). Sudarshan kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: Part II—Clinical applications and guidelines. *J. Altern. Complement. Med.* 11 711–717. 10.1089/acm.2005.11.711.
4. Salyers M.P., Hudson C., Morse G., Rollins A.L., Monroe-DeVita M., Wilson C., et al. (2011). BREATHE: a pilot study of a one-day retreat to reduce burnout among mental health professionals. *Psychiatr. Serv.* 62 214–217. 10.1176/ps.62.2.pss6202_0214.
5. Dick TE, Mims JR, Hsieh Y-H, Morris KF, Wehrwein EA. Increased Cardio-Respiratory Coupling Evoked by Slow Deep Breathing Can Persist in Normal Humans. *Respiratory physiology & neurobiology.* 2014;0:99-111. doi:10.1016/j.resp.2014.09.013.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4252616/>.
6. Ma X, Yue Z-Q, Gong Z-Q, et al. The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention, Negative Affect and Stress in Healthy Adults. *Frontiers in Psychology.* 2017;8:874. doi:10.3389/fpsyg.2017.00874.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5455070/>.
7. Jha A.P., Krompinger J., Baime M.J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 7 109-119. 10.3758/CABN.7.2.109 [PubMed] [Cross Ref].
8. Mani M, Kavanagh DJ, Hides L, Stoyanov SR. Review and Evaluation of Mindfulness-Based iPhone Apps. Eysenbach G, ed. *JMIR mHealth and uHealth.* 2015;3(3):e82. doi:10.2196/mhealth.4328.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4705029/>.
9. Plaza I, Demarzo MMP, Herrera-Mercadal P, García-Campayo J. Mindfulness-Based Mobile Applications: Literature Review and Analysis of Current Features. Eysenbach G, ed. *JMIR mHealth and uHealth.* 2013;1(2):e24. doi:10.2196/mhealth.2733.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4114453/>.

Відомості про авторів

- Абрамов Ю.О.** – головний науковий співробітник науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор, м. Харків
- Аветісян В.Г.** – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент м. Харків
- Азаров І.С.** – студент Національного авіаційного університету, м. Київ
- Альжанов Б.А.** – здобувач ад'юнктури державної установи освіти Університету цивільного захисту МНС Республіки Білорусь, заступник директора ТОО “SEMSER Ort Sondirushi”, м. Мінськ
- Андронов В.А.** – проректор з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор, м. Харків
- Афанасьєва Н.Є.** – доцент кафедри психології діяльності в особливих умовах Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., доцент, м. Харків
- Афонова О.В.** – провідний інспектор Кропивницького міськрайонного відділу У ДСНС України у Кіровоградській області, м. Кропивницький
- Бабійчук І.В.** – провідний фахівець відділу методичного керівництва та організації навчання Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ
- Бакін С.О.** – старший викладач кафедри цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, к.мед.н., м. Київ
- Балабанова К.В.** – ад'юнкт кафедри психології діяльності в особливих умовах Національного університету цивільного захисту України, м. Харків
- Балабух В.О.** – завідувача відділом синоптичної метеорології Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС та НАН України, к.геогр.н., с.н.с., м. Київ
- Баланюк В.М.** – докторант Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів
- Барило О.Г.** – старший науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., с.н.с., м. Київ
- Баркалов В.Г.** – старший викладач кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки Національного університету цивільного захисту України, м. Харків
- Басманов О.Є.** – головний науковий співробітник наукового відділу з проблем цивільного захисту та техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор, м. Харків
- Бедзай А.О.** – лікар Комунальної 8-ої міської клінічної лікарні, м. Львів
- Бенедюк В.С.** – старший науковий співробітник відділу вогнезахисту та пожежогасіння Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ
- Биков О.С.** – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Черкаської області, к.держ.упр., м. Черкаси
- Бикова О.В.** – професор кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності населення Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.пед.н., доцент, м. Київ
- Білошицький М.В.** – доцент кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності населення Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.х.н., доцент, с.н.с., м. Київ
- Близнюк М.Д.** – заступник директора Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України”, м. Київ
- Богданова І.Є.** – завідувач кафедри мовної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.філол.н., доцент, м. Харків

Богущ Н.М. – науковий співробітник відділу досліджень і статистики пожеж науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Бондаренко О.О. – завідувач кафедри організації заходів цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.військ.н., доцент, м. Київ

Боснюк В.Ф. – доцент кафедри психології діяльності в особливих умовах Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., м. Харків

Бурак Н.Є. – викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Вамболь В.В. – професор кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., доцент, м. Харків

Васильєв І.О. – заступник начальника відділу методичного керівництва та організації навчання Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.ю.н., м. Київ

Ведула С.А. – викладач кафедри спеціальної та фізичної підготовки факультету оперативного-рятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, м. Черкаси

Віннікова Л.Ф. – викладач кафедри державної служби, управління та навчання за міжнародними проектами Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Вітовецький В.О. – начальник управління організації заходів цивільного захисту Головного управління ДСНС України у Донецькій області, м. Маріуполь

Власенко Є.А. – викладач кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності населення Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Вовчук С.Г. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Рівненської області, м. Рівне

Войтович Т.М. – ад'юнкт денної форми навчання ад'юнктури, докторантури Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Волосач О.В. – старший викладач кафедри підвищення кваліфікації Філії “Інститут перепідготовки та підвищення кваліфікації” державної установи освіти Університет цивільного захисту МНС Білорусі, с. Світла Роща

Волошин В.Д. – завідувач організаційно-методичним відділом Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України”, м. Київ

Волянський П.Б. – в.о. начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, д.держ.упр., доцент, Заслужений лікар України, м. Київ

Вороненко В.В. – заступник генерального директора Державного підприємства “Науково-практичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії Міністерства охорони здоров'я України”, д.мед.н., професор, Заслужений працівник охорони здоров'я України, м. Київ

Гаваза А.О. – викладач кафедри організації управління у надзвичайних ситуаціях Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Гаврилюк А.Ф. – викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Гавура О.М. – заступник начальника Управління ДСНС України у Тернопільській області, м. Тернопіль

Гарбуз С.В. – викладач кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Гафіатуліна І.В. – завідувач обласного методичного кабінету Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Полтавської області, м. Полтава

Глобенко В.А. – заступник начальника Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Львівській області з реагування на надзвичайні ситуації, м. Львів

Говаленков С.В. – доцент кафедри фізико-математичних дисциплін Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Говаленков С.В. – інженер центру інформаційних технологій Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Гонтар З.Г. – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.держ.упр., м. Львів

Гордєєв М.Д. – головний фахівець відділу електротехнічних виробів Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Горінова В.В. – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної роботи науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, к.держ.упр., м. Харків

Горносталь С.А. – старший викладач кафедри пожежної профілактики в населених пунктах Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Горових О.Г. – професор кафедри спеціальних дисциплін Філії “Інститут перепідготовки та підвищення кваліфікації” державної установи освіти Університет цивільного захисту МНС Білорусі, к.т.н., доцент, с. Світла Роша

Грачов А.О. – старший інженер відділу науково-експериментальних досліджень Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Григоренко О.М. – доцент кафедри пожежної і техногенної безпеки об’єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Гудак Р.В. – начальник Управління ДСНС України у Закарпатській області, м. Ужгород

Гудович О.Д. – доцент кафедри організації управління у надзвичайних ситуаціях Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., доцент, с.н.с., м. Київ

Гуліда Е.М. – завідувач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.т.н., професор, м. Львів

Гур’єв С.О. – заступник генерального директора з наукової роботи Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров’я України”, д.мед.н., професор, м. Київ

Гура С.О. – викладач кафедри психології діяльності в особливих умовах Національного університету цивільного захисту України, к.пед.н., м. Харків

Гурник А.В. – начальник відділу авіаційного пошуку і рятування Науково-дослідного центру авіації Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Гусар Б.М. – ад’юнкт денної форми навчання ад’юнктури, докторантури Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Гусаров К.О. – науковий співробітник наукового відділу з проблем державної безпеки Навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Гуселстова Н.В. – Вчений секретар Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров’я України”, к.мед.н., с.н.с., м. Київ

Дадашов І.Ф. – докторант докторантури Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Дейнеко Н.В. – старший науковий співробітник наукового відділу з проблем цивільного захисту та техногенно-екологічної безпеки науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Демків А.М. – начальник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Дишкант О.В. – науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, к.психол.н., м. Київ

Дідух І.М. – перший заступник начальника Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Львівській області, м. Львів

Добростан О.В. – заступник начальника центру – начальник відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, к.т.н., м. Київ

Долгий М.Л. – завідувач кафедри домедичної підготовки та організації психофізіологічної діяльності Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.б.н., доцент, м. Київ

Долішній Ю.В. – старший науковий співробітник відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Домбровська С.М. – начальник навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України, д.держ.упр., професор, м. Харків

Домінік А.М. – старший викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Драч К.Л. – начальник караулу ДПРЧ-14 ГУ ДСНС України у м. Київ, ад'юнкт вечірньої форми навчання ад'юнктури, докторантури Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Дрозденко Н.В. – викладач кафедри домедичної підготовки та організації психофізіологічної діяльності Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Дубінін Д.П. – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Дурєєв В.О. – доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Євсюков О.П. – професор кафедри державної служби, управління та навчання за міжнародними проектами Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.психол.н., доцент, м. Київ

Єлісєєв В.Н. – професор кафедри організації заходів цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., доцент, м. Київ

Ємельяненко С.О. – старший викладач кафедри процесів горіння та загальної хімії Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Єременко С.А. – заступник начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту з навчальної та методичної роботи, к.т.н., доцент, м. Київ

Жданова І.В. – доцент кафедри соціології та психології факультету № 6 Харківського національного університету внутрішніх справ, к.психол.н., м. Харків

Жебровська Н.І. – старший викладач кафедри державної служби, управління та навчання за міжнародними проектами Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Жернокльов К.В. – заступник начальника кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Національного університету цивільного захисту України, к.х.н., доцент, м. Харків

Жуковський С.Є. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Миколаївської області, м. Миколаїв

Задунай О.С. – начальник центру Державного науково-дослідного інституту спеціального зв'язку та захисту інформації, м. Київ

Зазимко О.В. – науковий співробітник відділу електротехнічних виробів Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Загора О.В. – старший викладач кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Залевська А.Ю. – ад'юнкт Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, м. Черкаси

Землянський О.М. – доцент кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Черкаси

Змага Я.В. – викладач кафедри пожежно-профілактичної роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Черкаси

Іванець Г.В. – доцент кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Іванов А.В. – завідувач центрального методичного кабінету Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності міста Києва, м. Київ

Іллюченко П.О. – начальник відділу електротехнічних виробів Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Ільїна Н.Є. – науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Ільчишин О.Ф. – методист обласного методичного кабінету Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Львівської області, м. Львів

Ізмаїлов А.І. – начальник центру сертифікації ключів ДП “Українські спеціальні системи”, м. Київ

Ізмаїлов І.Н. – начальник хіміко-аналітичного відділу Розрахунково-аналітичного центру Збройних Сил України, м. Київ

Калиненко Л.В. – старший науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Калиновський А.Я. – начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Калугін В.Д. – професор кафедри спеціальної хімії і хімічної технології Національного університету цивільного захисту України, д.х.н., професор, м. Харків

Кальченко Я.Ю. – ад'юнкт ад'юнктури Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Карабин В.В. – завідувач кафедри екологічної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.геол.н., доцент, м. Львів

Кимаковська Н.О. – науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, к.с.-г.н., м. Київ

Кирилів Я.Б. – провідний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., с.н.с., м. Львів

Кіреєв О.О. – професор кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., доцент, м. Харків

Клеєвська В.Л. – старший викладач кафедри хімії, екології та експертних технологій Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського “ХАІ”, м. Харків

Климась Р.В. – начальник відділу досліджень і статистики пожеж науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Ключка Ю.П. – начальник кафедри пожежної і техногенної безпеки об’єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., с.н.с, м. Харків

Коваленко В.В. – заступник начальника Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту (з цивільного захисту), к.т.н., с.н.с., м. Київ

Коваленко Р.І. – ад’юнкт ад’юнктури Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Ковалишин Б.М. – начальник науково-методичного сектору Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Ковалишин В.В. – начальник кафедри ліквідації надзвичайних ситуацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.т.н., професор, м. Львів

Ковальов А.І. – старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії інновацій у сфері цивільної безпеки факультету цивільного захисту Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., с.н.с., м. Черкаси

Ковальов О.О. – доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Ковальов О.С. – старший викладач кафедри організації заходів цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.військ.н., доцент, м. Київ

Коробкін В.Ф. – старший науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, к.т.н., доцент, м. Київ

Коровникова Н.И. – доцент кафедри пожежної і техногенної безпеки об’єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.х.н., доцент, м. Харків

Корольов Р.А. – ад’юнкт денної форми навчання ад’юнктури, докторантури Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Корчова Г.Л. – доцент кафедри основ професійного навчання Київського національного університету будівництва і архітектури, к.пед.н., доцент, м. Київ

Коцуба А.В. – старший викладач кафедри підвищення кваліфікації Філії “Інститут перепідготовки та підвищення кваліфікації” державної установи освіти Університет цивільного захисту МНС Білорусі, с. Світла Роща

Кочерга Є.В. – аспірант Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ

Кочерга С.В. – військовий священник (капелан) Військової частина 3054 Центрального територіального командування Національної гвардії України, м. Дніпро

Кравців С.Я. – викладач-методист відділу науково-методичного забезпечення професійної освіти Науково-методичного центру навчальних закладів сфери цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Кравченко А.В. – молодший науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту в’язучих речовин і матеріалів ім. В.Д. Глуховського Київського національного університету будівництва та архітектури, м. Київ

Кравченко Н.В. – провідний інженер відділу технічного регулювання Науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Краснокутський М.І. – начальник кафедри фізичної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., доцент, м. Харків

Кришталь М.А. – професор кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., професор, м. Черкаси

Кропивницький Р.С. – заступник начальника наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Кручина В.В. – доцент кафедри хімії, екології та експертизних технологій Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського “ХАІ”, к.т.н., доцент, м. Харків

Кузик А.Д. – професор кафедри прикладної математики і механіки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.с.-г.н., доцент, м. Львів

Кулаков О.В. – професор кафедри пожежної і техногенної безпеки об’єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Кулакова А.О. – курсант Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Кулешов М.М. – професор кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Кулик Я.С. – викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Куньо М.Д. – старший науковий співробітник відділу авіаційного пошуку і рятування Науково-дослідного центру авіації Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Купріянов А.С. – завідувач обласного методичного кабінету навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Кіровоградської області, м. Кропивницький

Кустов М.В. – докторант докторантури Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Куций О.А. – доцент кафедри практичної психології та педагогіки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.психол.н., доцент, м. Львів

Лавренюк О.І. – доцент кафедри процесів горіння та загальної хімії Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Лагун А.Е. – доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Лазаренко О.В. – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Лемішко М.М. – курсант Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Лептуга О.К. – доцент кафедри мовної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.філол.н., м. Харків

Лещенко О.Я. – заступник директора Департаменту організації заходів цивільного захисту ДСНС України, аспірант Національного інституту стратегічних досліджень, м. Київ

Литвиновський Є.Ю. – науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.пед.н., с.н.с., м. Київ

Литовченко А.О. – молодший науковий співробітник Науково-дослідного центру авіації Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Лісін О.С. – курсант Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Лісняк А.А. – начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Лобойченко В.М. – доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України, к.х.н., с.н.с., м. Харків

Лоїк В.Б. – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Лукиша Р.Т. – здобувач навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Луц В.І. – заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Мазуренко В.І. – професор кафедри організації управління у надзвичайних ситуаціях Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.військ.н., доцент, м. Київ

Макаренко А.М. – старший викладач кафедри домедичної підготовки та організації психофізіологічної діяльності Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Максименко М.А. – старший науковий співробітник вивчення удосконалення надання медичного захисту населенню при надзвичайних ситуаціях в особливий період (воєнний час) Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров’я України”, к.мед.н., с.н.с., м. Київ

Матвійчук Д.Я. – старший науковий співробітник відділу досліджень і статистики пожеж науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Матухно В.В. – ад’юнкт кафедри пожежної профілактики в населених пунктах Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Маюров М.О. – Директор Департаменту організації заходів цивільного захисту ДСНС України, м. Київ

Мелещенко Р.Г. – доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Миронець С.М. – професор кафедри державної служби, управління та навчання за міжнародними проектами Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.психол.н., доцент, м. Київ

Мирошник О.М. – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Черкаси

Михайлов В.М. – начальник Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.держ.упр., м. Київ

Михайлова А.В. – заступник начальника науково-організаційного відділу Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Михайловський М.М. – провідний науковий співробітник відділу наукового супроводу організації та управління медичною допомогою в надзвичайних ситуаціях Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров’я України”, к.т.н., доцент, м. Київ

Михайлюк А.О. – начальник докторантури, ад’юнктури Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Михалічко Б.М. – завідувач кафедри процесів горіння та загальної хімії Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.х.н., професор, м. Львів

Мірко Н.В. – старший науковий співробітник науково-дослідного відділу з проблем навчання населення та інноваційних освітніх технологій Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.держ. упр., м. Київ

Мороз Є.Д. – директор Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров’я України”, м. Київ

Мостіпан О.О. – старший науковий співробітник відділу наукового супроводу організації та управління медичною допомогою в надзвичайних ситуаціях Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров’я України”, м. Київ

Мошковський М.С. – провідний науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Міністерства оборони України, к.т.н., с.н.с., м. Київ

Мул А.М. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Хмельницької області, м. Хмельницький

Мунтян В.К. – завідувач кафедри фізико-математичних дисциплін Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Мусін Р.Р. – начальник гідрометеорологічної служби Збройних Сил України, м. Київ

Назаренко М.М. – науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Назаренко С.Ю. – викладач кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Некора О.В. – провідний науковий співробітник навчально-науково-виробничого відділу Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., с.н.с., м. Черкаси

Некрутенко К.О. – інженер відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Непокупна-Слободянюк Т.С. – викладач кафедри цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, к.мед.н., м. Київ

Несенюк Л.П. – молодший науковий співробітник відділу досліджень і статистики пожеж науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Нестеренко А.А. – доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.пед.н., доцент, м. Черкаси

Нестеренко О.Б. – ад’юнкт Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, м. Черкаси

Ніжник В.В. – начальник Науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, к.т.н., м. Київ

Нуянзін О.М. – доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж к.т.н., м. Черкаси

Овсяник В.М. – заступник начальника Відділу взаємодії із засобами масової інформації та комунікацій з громадськістю Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Київ

Овсяннікова Я.О. – старший науковий співробітник Науково-дослідної лабораторії екстремальної та кризової психології Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., м. Харків

Одинець А.В. – науковий співробітник відділу досліджень і статистики пожеж науково-дослідного центру технічного регулювання Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Олійник В.В. – заступник начальника кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Олійник І.Я. – інспектор відділу соціально-гуманітарної та виховної роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, м. Черкаси

Онисіч В.О. – начальник сектору технічних випробувань дослідно-випробувальної лабораторії ГУ ДСНС України в Миколаївській області, м. Миколаїв

Павленко В.В. – науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Павлов С.С. – заступник начальника Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту – начальник відділу методичного керівництва та організації навчання Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Панкратов О.В. – начальник дослідно-випробувальної лабораторії ГУ ДСНС України в Одеській області, м. Одеса

Пархоменко В.-П.О. – ад'юнкт денної форми навчання ад'юнктури, докторантури Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Переверзін Ю.П. – старший науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.військ.н., доцент, м. Київ

Перевізник В.М. – заступник начальника Управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Черкаській області

Петухова О.А. – доцент кафедри пожежної профілактики в населених пунктах Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Печиборц В.П. – завідувач відділу наукового супроводу організації та управління медичною допомогою в надзвичайних ситуаціях Державного закладу “Український науково-практичний центр екстреної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України”, д.мед.н., доцент, м. Київ

Пікрасов М.М. – Начальник центру інформаційних технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Подопригоріна Р.Р. – провідний спеціаліст гідрометеорологічної служби Збройних Сил України, м. Київ

Подскальна О.А. – учений секретар Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Поздєєв С.В. – головний науковий співробітник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор, м. Черкаси

Поліщук Т.В. – начальник управління техногенної безпеки Департаменту запобігання надзвичайним ситуаціям Державної служби України з надзвичайних ситуацій, м. Київ

Положешний В.В. – доцент кафедри організації заходів цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., доцент, м. Київ

Помаза-Пономаренко А.Л. – провідний науковий співробітник наукового відділу з проблем управління у сфері цивільного захисту навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України, к.держ.упр., м. Харків

Пономаренко Р.В. – заступник начальника кафедри пожежної та рятувальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н. с.н.с., дійсний член (академік) МАБЖД, м. Харків

Попов В.М. – проректор з персоналу Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., доцент, м. Харків

Порошенко С.С. – курсант Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Поспелов Б.Б. – науковий співробітник відділу організації науково-дослідної роботи науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор, м. Харків

Потеряйко С.П. – старший науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.військ.н., доцент, м. Київ

Похілько Д.С. – старший науковий співробітник Науково-дослідної лабораторії екстремальної та кризової психології Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., м. Харків

Придатко О.В. – заступник начальника кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Приходько А.А. – слухач заочної форми навчання Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Пруський А.В. – заступник начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту (з науково-дослідної роботи), к.т.н., доцент, м. Київ

Пух Ю.А. – молодший науковий співробітник відділу науково-експериментальних досліджень Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Ратушний О.В. – молодший науковий співробітник відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Ренкас А.Г. – Начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Рибка Є.А. – заступник начальника центру – начальник відділу організації науково-дослідної роботи науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Розуля А.О. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Львівської області, м. Львів

Романюк Н.М. – науковий співробітник науково-дослідного відділу з проблем навчання населення та освітніх інноваційних технологій Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Роянов О.М. – старший викладач кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., м. Харків

Руденко Д.В. – старший викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., м. Львів

Рудик Ю.І. – головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Рудик Ю.І. – головний науковий співробітник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.т.н., доцент, м. Львів

Савельєв Д.І. – ад'юнкт ад'юнктури Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Саламов Дж.О. – ад'юнкт ад'юнктури Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Самченко Т.В. – головний фахівець відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Селесенко Є.Є. – викладач кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Семененко О.М. – заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації ГУ ДСНС України у Запорізькій області, м. Запоріжжя

Семичайвський С.В. – науковий співробітник відділу вогнезахисту та пожежогасіння Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Сенчихін Ю.М. – професор кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., професор, м. Харків

Серета Ю.П. – старший науковий співробітник науково-дослідного відділу з проблем навчання населення та освітніх інноваційних технологій Науково-методичного центру мережі освітніх установ цивільного захисту Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Сидоренко В.Л. – професор кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності населення Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., доцент, м. Київ

Сиса Л.В. – провідний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.х.н., доцент, м. Львів

Сичевський М.І. – заступник начальника кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Сірко Р.І. – заступник начальника кафедри практичної психології та педагогіки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.психол.н., доцент, м. Львів

Скакун В.О. – Заступник директора Департаменту – начальник управління планування та координації заходів цивільного захисту Департаменту організації заходів цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій, м. Київ

Скоробагатько Т.М. – старший науковий співробітник відділу вогнезахисту та пожежогасіння Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Скоробогатов Ю.А. – Начальник управління цивільного захисту Черкаської обласної державної адміністрації, м. Черкаси

Слободяник В.І. – заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.психол.н., доцент, м. Львів

Соколовський І.П. – старший викладач кафедри організації управління у надзвичайних ситуаціях Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Сошинський О.І. – науковий співробітник наукового відділу з проблем цивільного захисту та техногенно-екологічної безпеки науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, к.мист., м. Харків

Стародубов В.В. – Гомельський Государственный Университет имени Франциска Скорины, г. Гомель

Стародубцев С.Є. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Донецької області, к.держ.упр., м. Маріуполь

Степова К.В. – доцент кафедри екологічної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Стецюк Є.І. – старший викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Стилик І.Г. – молодший науковий співробітник відділу вогнезахисту та пожежогасіння Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Стрілець В.М. – доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., с.н.с., м. Харків

Стрюк М.П. – викладач кафедри домедичної підготовки та організації психофізіологічної діяльності Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

Тарахно О.В. – начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Тарнавський А.Б. – доцент кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Телегіна Г.В. – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.мед.н., доцент, м. Львів

Терент'єва А.В. – завідувач кафедри державної служби, управління та навчання за міжнародними проектами Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, д.держ.упр., професор, с.н.с., м. Київ

Тимошенко О.М. – старший науковий співробітник науково-експериментального відділу Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Тищенко В.О. – доцент кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності населення Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.держ. упр., доцент, м. Київ

Ткаченко Т.В. – заступник начальника Інститут післядипломної освіти Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.пед.н., м. Львів

Товарянський В.І. – викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Толкунов І.О. – начальник кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Тютюник В.В. – начальник навчальної науково-дослідної лабораторії піротехнічних та спеціальних робіт Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., с.н.с., м. Харків

Ушакова І.М. – доцент кафедри психології діяльності в особливих умовах Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., доцент, м. Харків

Федів І.С. – курсант Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Федотова Т.А. – доцент кафедри економіки та управління національним господарством Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, к.е.н., доцент, м. Дніпро

Ференц Н.О. – доцент кафедри наглядно-профілактичної діяльності Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.т.н., доцент, м. Львів

Фещенко А.Б. – доцент кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Халмурадов Б.Д. – доцент кафедри безпеки життєдіяльності Національного авіаційного університету, к.м.н. доцент, м. Київ

Харламов В.В. – старший викладач кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Харламова Ю.Є. – викладач кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.держ.упр., м. Харків

Хижняк В.В. – начальник Науково-дослідного центру авіації Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, к.т.н., с.н.с., м. Київ

Цапко О.Ю. – аспірант Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Цапко Ю.В. – професор кафедри технології деревообробки Національного університету біоресурсів і природокористування України, д.т.н., с.н.с., м. Київ

Царук Т.Р. – викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Цвіркун С.В. – начальник кафедри будівельних конструкцій Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Черкаси

Цокота В.Р. – науковий співробітник Науково-дослідної лабораторії екстремальної та кризової психології Національного університету цивільного захисту України, к.психол.н., м. Харків

Чернобай Г.О. – доцент кафедри прикладної механіки Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент, м. Харків

Чікаліна Т.М. – науковий співробітник Науково-методичного центру навчальних закладів сфери цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Чуб І.А. – начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор, м. Харків

Чубань В.С. – доцент кафедри управління у сфері цивільного захисту Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, к.е.н., доцент, м. Черкаси

Чуян В.Ф. – начальник відділу науково-експериментальних досліджень Науково-випробувального центру Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Шаршанов А.Я. – доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Національного університету цивільного захисту України, к.ф.-м.н., доцент, м. Харків

Шевченко О.В. – заступник начальника Головного управління ДСНС України у Дніпропетровській області з реагування на надзвичайні ситуації, м. Дніпро

Шевченко Р.І. – докторант Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., с.н.с., м. Харків

Шевченко С.І. – доцент кафедри анатомії і фізіології людини та тварин Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, к.б.н., доцент, м. Мелітополь

Шиделко А.В. – доцент кафедри психології Львівського державного університету внутрішніх справ, к.соц.н., м. Львів

Шихненко К.І. – доцент кафедри державної служби, управління та навчання за міжнародними проектами Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.пед.н., м. Київ

Шмалей С.В. – завідувач кафедри цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, д.пед.н., професор, м. Київ

Шмига С.А. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Волинської області, м. Луцьк

Штангрет Н.О. – ад'юнкт денної форми навчання ад'юнктури, докторантури Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів

Шуневиц Б.І. – директор Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.пед.н., професор, м. Львів

Щербина О.М. – доцент кафедри процесів горіння та загальної хімії Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, к.фарм.н., м. Львів

Юрченко В.О. – завідувач кафедри організації управління у надзвичайних ситуаціях Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., доцент, м. Київ

Ядченко Д.М. – науковий співробітник відділу авіаційного пошуку і рятування Науково-дослідного центру авіації Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту, м. Київ

Яковець Н.М. – завідувач обласного методичного кабінету Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Рівненської області, м. Рівне

Яновський Ю.А. – інженер центру інформаційних технологій Національного університету цивільного захисту України, м. Харків

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ

**19 всеукраїнської науково-
практичної конференції**

**СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Друкується в авторській редакції

Відповідальний за випуск С.П. Потеряйко
Комп'ютерна верстка О.Г. Барило

Сучасний стан цивільного захисту України та перспективи
розвитку: Матеріали 19 Всеукраїнської науково-
практичної конференції. – Київ: ІДУЦЗ, 2017. – 530 с.

Підписано до друку 01.09.2017 р. Формат 60×84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Тип Times. Друк – офсет
Ум. – друк. арк. Обл. – вид. арк.
Тираж 150 прим.

Друк: ТОВ „Інтердрук”
03680, Україна, м. Київ, вул. Пшенична, 2
тел.: (067) 249-31-97