



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



Інститут державного управління у сфері цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України

IX Міжнародний виставковий форум
„Технології захисту–2010”

МАТЕРІАЛИ

12-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції рятувальників

22 – 23 вересня 2010 року

Київ - 2010

У решті систем, де проведення подібних розрахунків не перешкодило, ці дані можуть бути використані для інформування чергового персоналу про переміщення людей усередині будинку, що дасть можливість скоригувати роботу системи відповідно до наявної ситуації. Під час будинку одночасно з оповіщенням людей традиційними способами (акустичних, звукових, мовленнєвих та світлових сигналів, вмиканням показувачів) модуль обробки інформації та передачі повідомлень надсилає повідомлення на мобільні телефони. Цілком ймовірно, що в даному випадку вірогідність своєчасного оповіщення людей про пожежу буде вищою, ніж зробити припущення про те, що ймовірність своєчасного оповіщення про пожежу будь-яким з n способів (як звичними способами, так і за допомогою надсилення повідомлень) P; становить 0,8, нескладно підрахувати ймовірність ефективної роботи системи оповіщення, доповненої модулем обробки інформації та передачі повідомлень, становитиме:

$$P = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_i) = 1 - (1 - 0.8)(1 - 0.8) = 0.96,$$

тобто зростає з 0,8 до 0,96, - не поінформованими про пожежу залишаться всього 4 % людей.

Висновки. Встановлено, що створення високоефективних систем оповіщення є складним завданням. Найкращою альтернативою його розв'язання є використання нової моделі СО, що здатна збирати і обробляти інформацію про кількість людей у будинку, а також здійснювати індивідуальне оповіщення людей про пожежу. Запровадження вказаної моделі СО значно зменшить травмування та загибелі людей під час пожеж та інших надзвичайних ситуацій.

Список літератури:

1. Закон України «Про пожежну безпеку» [Текст] : затв. і опубл. постановою Верховної Ради України № 3745-ХІІ від 17.12.1993 р.
2. ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Требования [Текст] : утв. и введ. в действие постановлением Госстандарта СССР № 875 от 14.06.91 г.
3. Ландышев Н.В. Идентификация людьми, находящимися в здании, звукового сигнала о пожаре – важный принцип построения систем оповещения [Текст] / Н.В. Ландышев // Пожаровзрывобезопасность.-2007.-Том 16, № 1.- С. 1-4.
4. Танклевский Л.Т. О возможности оптимизации эвакуации людей из многоэтажных зданий [Текст] / Л.Т. Танклевский, А.А. Таранцев // Пожаровзрывобезопасность.-2005.-Том 14, №1.- С. 1-4.
5. Дутов В.И. Психологические и гигиенические аспекты деятельности человека при пожаре [Текст] / В.И. Дутов, И.Г. Чирков // Защита, 1993. – 210 с.
6. ДБН В.1.1-7-2002* Захист від пожежі. Пожежна безпека при будівництві [Текст]. – на заміну СНиП 2.01.02-85*; введ. 2003-01-01.

Державний комітет України з будівництва та архітектури; К.: Видавництво «Будівництво», 2003. – 42 с.

НПБ 104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» [Текст] : утв. и введ. в действие постановлением МЧС России №323 от 20.06.2003 г.

Draft British Standard BS DD240 Fire Safety Engineering in Buildings. Guide to the Application of Fire Safety Engineering Principles [Text]. - London: British Standards Institution, 1997

Предтеченский В.М. Проектирование зданий с учетом организации эвакуации людей при пожаре [Текст] / В.М. Предтеченский, А.И. Милинский: Учеб. пособие для вузов. -2-е изд., доп. и перераб. - М., Стройиздат, 1979. – 375 с., ил.

Операторы мобильной связи, статистика мобильных телефонов, абонентов [Электронный ресурс] / Мобильник.UA.- Электрон. дан. - Киев, 2000. - Режим доступа: <http://mobilnik.ua/info/operators/> – Заголовок с сайта.

Мельник П. І.

ВИБІРКА ПРИСТРОЇВ ПОДАЧІ ПОВІТРЯНО-ВОДЯНОГО ПІСІВУ В ЗАДИМЛЕНЕ ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПОЖЕЖІ

Вибірка пристроїв подачі повітряно-водяного пісіву в задимлене приміщення є важливою складовою частиною системи захисту приміщень від впливу небезпечних факторів пожежі. Вибірка пристроїв подачі пісіву в задимлене приміщення здійснюється з урахуванням впливу факторів пожежі на здоров'я людей, в даний час, не є можливим через нереальність усунення таких факторів, як дим і висока температура. Крім того, з старінням технічних засобів і систем, їх обслуговування, випадкова поломка і стресовий стан персоналу, раптовість спалаху. Відповідно до вибірки пристроїв подачі пісіву в задимлене приміщення необхідно врахувати вплив небезпечних факторів пожежі методом експертних оцінок, оскільки значимістю володіють такі фактори, як дим і висока температура [1]. Крім того, з швидким погіршенням видимості при задимленні і різким зростанням температури навколишнього середовища.

Вибіркою пристроїв подачі пісіву в задимлене приміщення [2] встановлено, що розвиток пожежі з моменту спалаху до моменту виходу людини з приміщення триває в середньому 20 хвилин, при цьому температура збільшення температури від нормальної до + 480 °С. З моменту спалаху відбувається різке збільшення температури до 400 °С і більше, а тривалість активної фази горіння визначається тільки кількістю горючих матеріалів і можливостями використовуваних активних засобів гасіння. Внаслідок збільшення кількості продуктів горіння, вміст кисню в повітрі зменшується до 16-17% об'єму. Це своєю чергою, призводить до зменшення швидкості горіння пожежного навантаження, збільшення середньо-об'ємної температури диму і виникнення густого задимлення. Саме за таких умов доводиться викликати команду газодимозахисної служби МНС України. Щоб уникнути виникнення небезпечних факторів, що можуть призвести до загибелі людей, необхідно зменшити густину диму в зоні спалаху з пожежними, достатньо зменшити густину диму в зоні

задимлення до видимості 3-6 метрів. За такої видимості, в більшості випадків людина може правильно реагувати на виявлені зміни в обстановці, а саме: під час просування задимленою зоною і уникнути небезпеки.

Зменшення густини диму до вказаних значень на практиці можна досягти за допомогою створення умов для руху продуктів горіння у вигідному напрямку. В таких випадках, для вирішення цієї задачі оперативно-рятувальною бригадою підрозділам, найбільш доцільним є використання спеціальних димовсмоктувачів, що знаходяться на озброєнні підрозділів МНС. Пожежні димовсмоктувачі призначені для відкачування продуктів горіння та подачі свіжого повітря в приміщення шляхом нагнітання, а також для транспортування по рукаву піни високої кратності до осередку пожеги. Це є сумісною роботою з піною генераторною установкою.

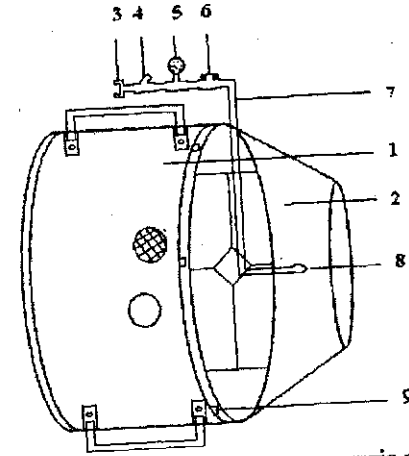
Аналіз використання димовсмоктувачів на пожежах показує, що подача нагнітання свіжого повітря в приміщення є більш ефективним методом відкачування диму. Так, для димовсмоктувачів з продуктивністю 100 м³/год, час вилучення диму способом нагнітання на 20-25% є меншим, ніж час відкачування. Це пояснюється тим, що під час роботи димовсмоктувача при відкачуванні, створюються умови перетікання повітря із суміжних приміщень та зовні, тому димовсмоктувач разом із продуктами горіння відкачує частину свіжого повітря. [3]

Метою роботи є створення нової конструкції пристрою, який може використовуватись разом із вісьовим пожежним димовсмоктувачем для нагнітання повітряно-водяного струменя в задимлене приміщення, а також в чергу осаджуватиме продукти горіння, знижувати температуру в приміщенні та збільшувати видимість шляхом проведення теоретичних та експериментальних досліджень процесу переміщення повітряно-водяного струменя. Для досягнення мети необхідно вирішити такі задачі:

1. Визначити конструктивний вплив окремих елементів пристрою на переміщення повітряно-водяного струменя та ефективність осадження продуктів горіння і зниження температури.
2. Створити математичну модель руху повітряно-водяного струменя в задимленому приміщенні.
3. Провести полігонні випробування ефективності осадження продуктів горіння за допомогою запропонованого пристрою.
4. Визначити оптимальні інтенсивності подачі води в пристрій для осадження продуктів горіння.

В даній статті мова йде про вирішення першої задачі. У Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності створено пристрій для осадження продуктів горіння, зниження температури в задимлених приміщеннях, який складається з корпусу, з'єднувальної муфти, манометра, перекидного крана, патрубку, насадки-розпилювача та кріплення пристрою до димовсмоктувача. Таким чином за допомогою вісьового пожежного димовсмоктувача ДП - 7(10) в задимлене приміщення нагнітатиметься свіже повітря і одночасно по патрубку через насадку-розпилювач подаватиметься розпилена дрібнодисперсна вода. Це дасть змогу при подачі по

струменя в задимлене приміщення осаджувати тверді частинки, які знаходяться в диму, які осідатимуть завдяки зволоженню - при цьому збільшуватиметься видимість, температура в приміщенні знизиться, зменшиться концентрація деяких розчинних у воді токсичних продуктів горіння за короткий період часу, а значить створяться більш сприятливі умови для проведення операційних дій ланками газодимозахисної служби.



Конструкція пристрою для осадження продуктів горіння та зниження температури:

- 1 - вісьовий пожежний димовсмоктувач; 2 - корпус пристрою; 3 - муфта з'єднувальна головка; 4 - фільтр води; 5 - манометр; 6 - перекидний кран; 7 - патрубок; 8 - насадка-розпилювач; 9 - кріплення пристрою до димовсмоктувача.

Попередні випробування показали ефективність запропонованого пристрою. При попаданні в зону горіння дрібнодисперсна вода із повітряно-водяного струменя починає інтенсивно випаровуватися, при цьому знижується концентрація кисню і розбавляються горючі пари та гази, які приймають участь в горінні. При використанні пристрою ЛДУ БЖД в задимленому приміщенні площею 16 м² вже через 5 хвилин роботи даного пристрою температура повітря знизилась із 650 °С до 90 °С, вміст аерозолів в диму зменшувався в 3 рази, знизилась видимість в задимленому приміщенні.

Враховуючи актуальність задачі, а також позитивні результати попередніх експериментальних та теоретичних досліджень у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності, проводяться подальші, більш глибокі дослідження даного методу осадження продуктів горіння та зниження температури з метою встановлення оптимальних конструктивних параметрів пристрою. Здійснюються розробки пристроїв різної продуктивності від потреб підрозділів оперативно-рятувальної служби МНС та вдосконалення методики осадження продуктів горіння та зниження

температури такими установками.

Проводяться теоретичні дослідження руху повітряно-водяного потоку з метою оптимізації конструктивних елементів пристрою на повітряно-водяного струменя та ефективність осадження продуктів зниження температури.

Здійснюються експериментальні дослідження та патентні роботи з метою створення високоєфективної техніки для методики продуктів горіння та зниження температури.

Список літератури:

1. Борьба с пожарами на судах. Т.1. Пожарная опасность на судах. ред. М.Г.Ставицкого. – Л.: Судостроение, 1976. – 176 с.
2. Бурарь Н.Ф., Фурсов А.И. и др. Ранжирование опасных пожаров методом экспериментальных оценок. Безопасность людей при пожарах. Сб. науч. тр. – М.: ВНИИПО, 1989
3. Грачев В.А., Поповский Д.В. "Газодимозащитная служба" МЧС России. Пожннига, 2004.-255 с.

Мазуренко О.В.

ОСНОВНІ СКЛАДОВІ КООРДИНАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПІДОЛАННЯМ МЕДИКО-САНИТАРНИХ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

Дев'яності роки минулого сторіччя було оголошено Міжнародним десятиріччям зменшення стихійних лих, головною метою якого було впровадження примітивних методів попередження про можливі природні лиха до того, як вони почнуть ґрунтуватися на широкому використанні відомих наукових знань та технологій по збільшенню інформованості населення. Генеральний секретар ООН Кофі Анан констатував: «Перед усім, ми маємо перейти від реактивного реагування до методів запобігання. Людство здійснює чудову роботу з подолання наслідків стихійних лих. Проте головна мета в середньодовгостроковій перспективі – збільшити та розширити програми, які в чергу сприяють зменшенню кількості стихійних лих та збитків від них. Попередження не тільки більш гуманно, ніж подолання наслідків, але й дешевше» (INDR 1996). Впродовж «Міжнародного десятиріччя зменшення наслідків НС» вдалось привернути увагу до проблеми зменшення наслідків НС при розробці політики, а також визначити низку першочергових завдань, які країни та регіони мають здійснити в XXI сторіччі. На жаль, численні масштабні стихійні лих та збільшення тяжкості їх наслідків обумовлені значними людськими жертвами та довготерміновими негативними соціальними, економічними та екологічними втратами для всього населення в усьому світі, особливо в країнах які розвиваються.

...ого та адекватного реагування на катастрофи в резолюціях Генеральної Асамблеї, зокрема в резолюціях 56/195, 58/214 і 58/215, було неоднаразово запропоновано створити національні платформи, тобто національні координаційні та міждисциплінарні механізми координації та керівництва національними підсистемами системи подолання наслідків НС.

...аналізовано результати подолання медико-санітарних наслідків 36 землетрусів та 32 повнів за 1985-2008 роки. Результати аналізу дозволили ідентифікувати та виділити кластери першочергових потреб та складові частини медико-санітарних наслідків НС. До загальних проблем подолання наслідків НС будь якого характеру, як свідчить попередній досвід, належать: координація дій (національних та міжнародних), визначення (усвідомлення) необхідності постійний моніторинг ситуації яка склалася та належна оцінка заходів з подолання наслідків НС. За результатами досліджень до основних потреб постраждалого населення в умовах землетрусу належать: 1. Проведення медико-санітарної операції; 2. Продукти харчування та питна вода; 3. Від оточуючого середовища; 4. Охорона здоров'я та санітарія; 5. Пошуково-рятувальні загони, мобільні госпітала, медичні команди, медикаменти, аптечки першої допомоги, ковдри, намети тощо належать до негайних першочергових потреб. Виходячи з наведеного вище і ґрунтуючись на попередньому досвіді міжнародних тенденцій слід констатувати: пріоритет у забезпеченні першочергових потреб, в т.ч. мобільні госпітала, медичні пункти, медичні пункти тощо та необхідні ресурси для функціонування системи охорони здоров'я належить гілкам виконавчої влади країни, яка постраждала в наслідок стихійного лиха. Мобільні формування в осередку катастрофи мають відігравати ключову функцію підтримки.

...функціонування системи охорони здоров'я забезпечують через належну координацію дій та міжнародну координацію дій з попереднім визначенням ризику стихійних лих, наявних місцевих та зовнішніх ресурсів. Координацію забезпечують спільну розробку планів і протоколів реагування при НС та спільне виконання рішень, чітким розподіленням функцій і обов'язків, проведення нарад, належним інформаційним забезпеченням. Результатом такої координації дій системи охорони здоров'я та решти учасників подолання наслідків НС є своєчасне визначення потреб постраждалого регіону, які існують, своєчасна активізація плану реагування, спостереження за станом гострого періоду подолання наслідків НС.

...позитивний результат досягають через вирішення низки завдань, а саме: Створення спільного міжвідомчого Оперативного центру (штабу); Забезпечення (налагодження) відповідної інформаційної системи;

...Визначення потреб постраждалого населення та спроможності їх подолання;

...Визначення наявних місцевих ресурсів та можливе джерела надання допомоги ззовні;