

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

МАТЕРІАЛИ
науково-практичного семінару
«ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ
І ЇХ ЛІКВІДАЦІЯ»



7 лютого 2018 р.
Харків

ЛІТЕРАТУРА

1. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних / П.Ю. Бородич, Р.В. Пономаренко, П.А. Ковальов // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 22. – Харків: НУЦЗУ, 2015. с. 8-13. – Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol22/Borodich.pdf>.

2. Вознесенський В.А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях / В.А. Вознесенський // 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 263 с.

УДК 331. 101

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО РОЗГОРТАННЯ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ БАНДАЖІВ НА ЄМНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПНЕВМОІНСТРУМЕНТА ШЛЯХОМ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

*П.Ю. Бородич, доцент кафедри, к.т.н., доцент, НУЦЗУ,
В.П. Тишаков, курсант, НУЦЗУ*

В доповіді наведено, що на сьогоднішній день на території України постійно існує висока імовірність виникнення надзвичайних ситуацій, причому найбільш небезпечними є аварії на об'єктах хімічної промисловості, тому, що вони можуть супроводжуватися зараженням території, техніки, людей. Одним з основних завдань Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРСЦЗ) Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) є ліквідація, як самої надзвичайної ситуації, так і її наслідків. Особливість цього процесу розглянута в нормативних документах [1,2], що регламентують діяльність ДСНС України. Але в жодному з них не розкрито питання підвищення ефективності виконання дій за призначенням особовим складом ОРСЦЗ. Для чого необхідно розглянути проміжні роботи та взаємозв'язок між ними даного процесу, що можливо зробити лише з використанням імітаційного моделювання. Тому розробка та повний аналіз моделі оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструмента буде актуальною проблемою.

В доповіді запропонована імітаційна модель оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструменту. Для цього було вирішено використовувати мережеві моделі. Імітаційна модель представлена на рисунку 1. Початком є команда старшого начальника «До встановлення бандажу приступити!», закінчується модель подією «Доповідь про виконання завдання».

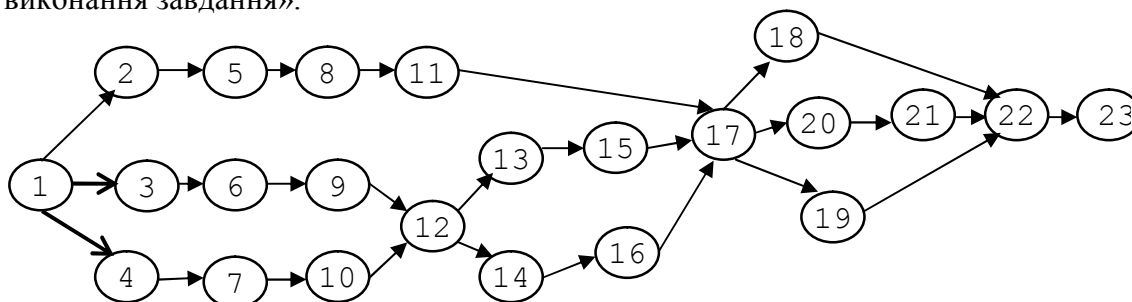


Рис. 1 – Імітаційна модель оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмо інструменту

Дослідження даного процесу проводилися під час занять з пожежної тактики, де були встановлені мінімальні $t_{\min i}$ та максимальні $t_{\max i}$ значення часу виконання окремих дій.

Математичне очікування було розраховано

$$\bar{t}_i = \frac{(t_{\max i} + t_{\min i})}{2}. \quad (1)$$

Враховуючи те, що для одновершинних розподілів середньоквадратичне відхилення приблизно дорівнює 1/6 інтервалу, на якому розглядається розподіл [3,4], дана оцінка розраховується як:

$$\sigma_i \approx \frac{t_{i\max} - t_{i\min}}{6}. \quad (2)$$

Для визначення критичного шляху імітаційної моделі були розраховані значення математичного очікування (3) та дисперсії (4) критичного шляху.

$$\bar{t}(L_{\text{кр}}) = \sum \bar{t}_{i\text{кр}} = 387,5 \text{ с}, \quad (3)$$

де $\bar{t}_{i\text{кр}}$ - математичне очікування i -ї операції критичного шляху, с.

$$\sigma^2(L_{\text{кр}}) = \sum \sigma_i^2 = 581,2 \text{ с}^2, \quad (4)$$

де σ_i^2 - дисперсія i -ї операції критичного шляху.

Тоді середньоквадратичне відхилення критичного шляху буде дорівнюватися $\sigma(L_{\text{кр}}) = 24,1 \text{ с}$.

Критичним в імітаційній моделі оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструменту є шлях дій другого номера, тобто на ньому буде найбільша затримка часу. Тому для підвищення ефективності розглянутого процесу необхідно по-перше другим номером ставити найбільш підготовленого рятувальника, який вдосконально вміє працювати з засобами захисту органів дихання та з пневмооснащенням, але час затримки третього номера не значний, тобто номеру один необхідно максимально допомагати іншим номерам виконувати їх дії.

Запропонована імітаційна модель оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструменту повністю відображає даний процес. Проведені дослідження критичного шляху, які дозволили надати рекомендації по підвищенню ефективності оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструменту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби МНС України : Наказ МНС України № 1342 від 16 грудня 2011р. : М-во надзв. сит. України, 2011. – 56 с. – (Нормативний документ МНС України. Настанова).
2. Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту : Наказ МНС України № 575 від 13 березня 2012 р. : М-во надзв. сит. України, 2012. – 178 с. – (Нормативний документ МНС України. Статут).
3. 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.
4. 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.

УДК 614.8

ЗАСТОСУВАННЯ АКУСТИЧНИХ КОЛИВАНЬ ДЛЯ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ЗАРЯДУ ІНІЦІУЮЧОЇ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ

С.А. Вавренюк, ст. викладач, к.н.держ.упр., НУЦЗУ

Запропоновано метод знешкодження заряду руйнуванням вибухової речовини (ВР) з виключенням можливості ініціювання заряду завдяки поступовому формуванню в ВР тріщин від утомленості дією незгасаючих акустичних коливань. Таке механічне руйнування ВР порівняно з іншими методами знешкодження є більш безпечним і економічним.

Ми поставили за мету створити безпечний і економічний спосіб знешкодження заряду ініціюючої вибухової речовини механічним руйнуванням вибухових речовин акустичним шумом зростаючої інтенсивності.

У конкретних формах виконання способу застосовано акустичний шум з суцільним рівномірним спектром частот (наприклад, «нормальний білий шум»), що дозволяє здійснювати руйнування заряду ВР в резонансному режимі (тобто більш ефективно).

Після знешкодження вибухового пристрою (ВП) запропонованим способом (на відміну від інших способів) засоби збудження акустичних коливань (сирена) зостаються неушкодженими, тобто можливе їх багаторазове використання. Це обумовлює економічну доцільність нового методу знешкодження вибухового пристрою.

Окрім цього, суттєво зменшується вплив процесу знешкодження ВП на зовнішнє середовище, а після знешкодження ВП маємо можливість проведення його експертизи.

Суть запропонованого способу пояснюється рис. 1.

Необхідно знешкодити залишений диверсантом на підлозі 1 вибуховий пристрій в упаковці 2. Вибуховий пристрій можливо містить основний заряд 3 бризантної вибухової речовини, з'єднаний детонуючим шнуром 4 з електродетонатором 5 та систему 6 введення детонатора в дію. Для знешкодження ВП над ним встановлюють заглушену камеру 7, на якій закріплена повітряна

аварій пов'язаних з обігом небезпечних хімічних речовин	
<i>Борисова Л.В.</i> Питання щодо контролю технічного стану засобів зв'язку під час оперативного управління рятувальними підрозділами на місці ліквідації наслідків нс	90
<i>Бородич П.Ю., Агашиков С.С.</i> Оцінка процесу рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних шляхом багатофакторного моделювання	93
<i>Бородич П.Ю., Тишаков В.П.</i> Дослідження оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструмента шляхом імітаційного моделювання	95
<i>Вавренюк С.А.</i> Застосування акустичних коливань для знешкодження заряду ініціюючої вибухової речовини	97
<i>Васильченко А.В., Джолос А.Ю.</i> Особенности учета огнестойкости большепролетных изгибаемых строительных конструкций	99
<i>Гудович О.Д.</i> Щодо планування заходів з евакуації об'єктового рівня	101
<i>Гурник А.В.</i> Наукові підходи до підвищення ефективності здійснення авіаційних робіт з пошуку і рятування у надзвичайних ситуаціях	104
<i>Дубінін Д.П., Лісняк А.А.</i> Особливості гасіння пожеж в умовах незадовільного водопостачання	106
<i>Дулгерова О.М.</i> Деякі аспекти теоретичних питань антикризового управління	108
<i>Єлізаров О.В.</i> Порядок планування та обробки первинних результатів випробувань в теплодимокамері	111
<i>Зайцева К.О., Пасічник О.В., Богатов О.І.</i> Діяльність центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф щодо запобігання виникненню епідемічної ситуації	113
<i>Іванець Г.В., Толкунов І.О.</i> Сучасний стан проблеми прогнозування та забезпечення ліквідації наслідків від надзвичайних ситуацій, шляхи її вирішення	116
<i>Іщук В.М., Подберезна О.С.</i> Можливості використання програмного забезпечення в підготовці КГП	118
<i>Іщук В.М., Попов Є.В.</i> Особливості оперативних дій пожежно-рятувальній підрозділів по гасінню пожеж	120
<i>Ігнатов О.С., Красюк Т.С., Богатов О.І.</i> Планування й проведення евакуаційних заходів при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах Харківської області	121
<i>Калиновський А.Я., Коваленко Р.І.</i> Аналіз сучасних методологічних підходів до формування транспортно-логістичних систем доставки вантажів автомобільним транспортом у знімних кузовах-контейнерах	123
<i>Карпеко Н.М.</i> Організаційно-правове забезпечення державного управління пожежною безпекою в Україні	126
<i>Ковальов О.О.</i> Гібридний силовий привід пожежного насоса	127
<i>Ковальов П.А., Булхов І.І.</i> Дослідження оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору шляхом імітаційного моделювання	130
<i>Ковальов П.А., Котоловець Д.І.</i> Вдосконалення роботи постового на посту безпеки газодимозахисної служби	131
<i>Кришталь Т.М., Панімаш Ю.В.</i> Мотиваційні засоби, які сприяють підвищенню ефективності службової діяльності співробітників ДСНС	132