

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

**МАТЕРІАЛИ  
круглого столу (вебінару)  
«ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ  
ТА ЇХ ЛІКВІДАЦІЯ»**



23 лютого 2022 р.  
Харків

перепон на вигляд робочої зони в цих умовах може бути важко передбачуваним. Використання розробленої моделі розрахунку робочої зони RTLS-системи для оперативного прогнозування і корегування відповідної зони в умовах міста дозволяє оперативно вирішувати дану проблему.

Перевагою етапної моделі розповсюдження є можливість довільного комбінування кількості та місця розташування як РМ, так і перепон РРХ. Тобто запропонована модель може бути використана при моделюванні процесу роботи системи в досить широкому спектрі тактичних ситуацій.

У зв'язку з переважно малою площею районів ліквідації НС, що виникають на практиці, модель було обмежено припущенням про розташування рухомих об'єктів та РМ в одній площині, не враховуючи сферичний характер земної поверхні. Подальше вдосконалення дозволяє усунути це обмеження. Насправді властивості багатьох перепон обмежують дальність РРХ лише частково, тобто мають напівпрозорий характер, тому в плані подальших досліджень вимагається більш досконале врахування перепон, що мають властивості часткового перепускання ЕМХ.

На випадок, якщо через умови траси РРХ робоча зона системи позиціонування є незадовільною, можуть бути передбачені інші технічні або організаційні методи навігаційного забезпечення, такі, як установка додаткових РМ, або зміна тих позицій, які використовуються. Розробка відповідних рекомендацій вимагає додаткових досліджень і може бути проведена з використанням створеної моделі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Загора О.В., Фещенко А.Б. Вибір каналу передачі даних підсистеми збору та відображення інформації системи моніторингу рухомих об'єктів району НС. Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків: НУЦЗ України. 2017. Вип.26. С. 49-55.

**УДК 614. 84**

## **АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ ПРИ ПОЖЕЖАХ І ВИБУХАХ**

*Слізаров О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗ України*

Найбільш древнім техногенним лихом для людей були пожежі їхнього житла і господарських споруд, які завдавали велику шкоду поселенням ще в доісторичні часи. Недарма виникнення пожежної справи може бути віднесено до античних часів, а професія пожежного - до найдавнішої аварійно-рятувальної спеціальності.

Пожежа – неконтрольоване горіння, що завдає матеріальних збитків, шкоди життю та здоров'ю громадян, інтересам суспільства та держави.

Пожежа небезпечна для людського організму як безпосередньо – ураження внаслідок впливу вогню та високих температур, так і побічно – у побічних ефектах пожежі (задуха внаслідок вдихання диму або аварія будівлі через високу температуру, що розплавляє його фундамент).

Пожежа може стати надзвичайною подією сама по собі, або бути викликаним іншим лихом (землетрус, поширення небезпечних речовин тощо). Збитки, заподіяні великою пожежею, потребують тривалого відновлювального періоду (відновлення спаленого лісу може зайняти кілька десятків років), а може бути й необоротним.

Вибух – це горіння, що супроводжується звільненням великої кількості енергії в обмеженому обсязі за короткий проміжок часу. Вибух призводить до утворення та поширення з надзвуковою швидкістю вибухової ударної хвилі (з надлишковим тиском більше 5 кПа), що надає ударний механічний вплив на навколишні предмети.

Вражаючими факторами вибуху є повітряна ударна хвиля і осколкові поля, що утворюються уламками різного роду об'єктів, технологічного обладнання, вибухових пристроїв.

Найпоширенішими джерелами виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру є пожежі та вибухи, що відбуваються: на промислових об'єктах; на об'єктах видобутку, зберігання та переробки легкозаймистих, горючих та вибухових речовин; на транспорті; у шахтах, гірничих виробках, метрополітенах; у будівлях та спорудах житлового, соціально-побутового та культурного призначення.

Локалізація та ліквідація пожеж

Гасіння пожеж є оперативними діями, спрямованими на порятунок громадян, майна та ліквідацію пожеж.

Першочергові рятувальні роботи, пов'язані з гасінням пожеж, проводяться після або в процесі розвідки. Розвідка являє собою сукупність заходів, що проводяться з метою збору інформації про пожежу для оцінки обстановки та прийняття рішень щодо організації оперативних дій. Розвідка проводиться безперервно з моменту виїзду на пожежу і до її ліквідації.

Під час проведення розвідки необхідно встановити: наявність та характер загрози людям, їх місцезнаходження, шляхи, способи та засоби рятування (захисту), а також необхідність захисту (евакуації) майна; наявність та можливість вторинних проявів небезпечних факторів пожежі (НФП), у тому числі обумовлених особливостями технології та організації виробництва на об'єкті пожежі; місце та площа горіння, що горить, а також шляхи розповсюдження вогню; наявність та можливість використання засобів протипожежного захисту; місцезнаходження найближчих вододжерел та можливі способи їх використання; наявність електроустановок під напругою та доцільність їх відключення; місця розтину та розбирання будівельних конструкцій; можливі шляхи введення сил та засобів для гасіння пожеж та інші дані, необхідні для вибору вирішального напрямку.

Особовим складом, що бере участь у розвідці, при необхідності та в залежності від обстановки виконуються і першочергові аварійно-рятувальні роботи.

Існує три основні способи гасіння вогню: охолодження палаючої речовини, наприклад, водою; ізоляція його від доступу повітря (землею, піском, покривалом) і, нарешті, видалення пального речовини із зони горіння (перекачування горючої рідини, розбирання конструкцій тощо).

У початковій стадії пожежі, яку можна виявити по запаху диму, задимлення, нагрівання конструкцій, вогонь поширюється порівняно повільно, але якщо не вжити енергійних заходів до гасіння, він дуже швидко може поширитися площею і перерости в суцільну пожежу.

Гасіння пожеж у будівлях та спорудах складається з двох періодів: локалізації та ліквідації. Локалізація означає запобігання його подальшому поширенню, а ліквідація - повне припинення процесу горіння.

У першому періоді основним завданням є обмеження поширення вогню та порятунок людей, у другому – здійснюється безпосередня ліквідація вогню.

Починати боротьбу з пожежею потрібно з тієї ділянки, де вогонь може створити загрозу життю людей, завдати найбільших збитків, викликати вибух або обвалення конструкцій.

Основний спосіб гасіння палаючих будівель - це подача вогнегасних речовин (води, піску, піни) на поверхні, що горять.

При гасінні пожежі слід, перш за все, зупинити поширення вогню, а потім гасити в місцях найбільш інтенсивного горіння, подаючи струмінь не на полум'я, а на поверхню, що горить. При гасінні вертикальної поверхні струмінь потрібно спрямовувати спочатку на його верхню частину, поступово опускаючись. Невелике вогнище в будинку слід залити водою або накрити щільною мокрою тканиною.

В умовах пожеж, що розвиваються, необхідно вживати заходів, щоб вогонь не поширився на суміжну частину будівлі або на сусідні будівлі.

При порятунку людей під час пожежі використовують основні та запасні входи та виходи, стаціонарні та переносні сходи. Люди, захоплені пожежею в будівлі, прагнуть знайти порятунок на верхніх поверхах або намагаються вистрибнути з вікон та з балконів. У разі пожежі багато хто з них неправильно оцінюють обстановку, допускають недоцільні дії. При виході з задимленого приміщення накиньте на обличчя рушник або хустку, змочену водою.

При ліквідації наслідків вибухів зона НС зазвичай обмежена порівняно невеликою територією. Однак кількість жертв при цьому може бути великою.

Вибухи можуть супроводжуватись пожежами. Внаслідок цього рятувальні роботи на конкретних робочих місцях мають передувати гасінню пожеж, а при необхідності гасіння пожеж, пошук і деблокування постраждалих повинні проводитися одночасно, рятувальні роботи при цьому повинні проводитися у високому темпі.

Динамічність виконання рятувальних робіт повинна забезпечуватися своєчасною зміною рятувальників на робочих місцях.

Якщо внаслідок вибуху різні об'єкти зазнали неоднакових руйнувань, а загальна площа руйнувань значна, то в цьому випадку роботи повинні проводитися насамперед на тих об'єктах, де допомога постраждалим гарантовано забезпечить порятунок їхнього життя.

Коли є достатньо сил і засобів, рятувальні роботи повинні виконуватися по всій зоні НС, а за наявності пожеж – відразу після їх гасіння на тих робочих місцях, де це стає можливим.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Тактика спасательных работ. Материалы практики. КТИ МЧС РК, Кокшетау, с.139.

**УДК 614.846.6**

### **АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ НА НАДІЙНІСТЬ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ**

*Калиновський А.Я., к.т.н., доцент, НУЦЗ України  
Коробка І.О., здобувач вищої освіти, НУЦЗ України*

Організація та управління процесами експлуатації, технічного обслуговування, ремонту сучасної пожежної техніки потребує впровадження автоматизованих систем управління, заснованих на застосуванні математичних моделей та методів, що дозволяють виробляти обґрунтовані та ефективні організаційні та управлінські рішення.

При моделюванні експлуатації автомобільної техніки застосовуються, як правило, методи теорії систем масового обслуговування, які дозволяють знайти основні параметри, необхідні для оцінки ефективності експлуатації автопарку [1].

Однак необхідно враховувати, що одним з найбільш важливих критеріїв ефективності експлуатації пожежної техніки стає ступінь готовності до виїзду і виконання завдань з гасіння пожеж.

У [2] авторами побудована загальна Марківська модель функціонування автопарку пожежної техніки окремого підрозділу, що дозволяє розглядати її можливі стани, що різняться між собою за ступенем готовності пожежної техніки і описує динаміку зміни готовності на основі розгляду прямих та зворотних переходів між різними станами моделі, що моделюється.

безпеки в Україні	
<i>Христич О.В., Ткаченко М.О.</i> До питання запобігання надзвичайних ситуацій, викликаних розливом небезпечних хімічних речовин	114
<i>Цимбал Б.М., Помаза-Пономаренко А.Л., Крюков О.І.</i> Особливості сучасного стану функціонування правового механізму публічного управління безпекою особистості в Україні	116
<i>Чернуха А.А., Журавльова О.С., Звягин Н.О.</i> Коефіцієнти захисту лицьових частин засобів індивідуального захисту органів дихання	118
<i>Чиркіна М.А.</i> Директива Севезо III і національне законодавство в сфері цивільного захисту	120
<i>Черкашин О.В.</i> Механізм державного нагляду за об'єктами суб'єктів господарювання	122
<i>Шевчук О.Р.</i> Удосконалення сучасних методів розвідки місцевості для проведення подальшого розмінування	123
<i>Шведун В.О.</i> Захист об'єктів критичної інфраструктури від надзвичайних ситуацій: теоретико-прикладні аспекти державного управління	125
<i>Щолоков Е.Е., Отрош Ю.А., Майборода Р.І.</i> Моделювання евакуації людей при пожежі за допомогою програмного забезпечення PATHFINDER	127
<i>Юрченко В.О.</i> Деякі аспекти підвищення стійкості національної економіки в мирний час та особливий період	129

## СЕКЦІЯ 2

### **«Науково-практичні аспекти ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій»**

<i>Бородич П.Ю., Глущенко М.Р.</i> Розробка нормативу рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних	132
<i>Бородич П.Ю., Долгополов Р.І.</i> Аналіз індивідуальних страхувальних систем при проведенні спеціальних операцій на висоті	134
<i>Вавренюк С.А.</i> Дослідження процесу формування гнізда під детонатор в патронуваній вибуховій речовині	137
<i>Дубінін Д.П., Лісняк А.А.</i> Дослідження підходів та управління пожежно-рятувальними підрозділами ОРС ЦЗ під час гасіння лісових пожеж	139
<i>Дубінін Д.П.</i> Дослідження техніко-економічних показників засобів пожежогасіння тонкорозпиленою водою	141
<i>Голик Ю.О., Сенчихін Ю.М.</i> Результати досліджень з проведення рятувальних робіт у висотному житловому будинку	143
<i>Демент М.О.</i> Проведення рятувальних та інших невідкладних робіт на зруйнованих будинках при землетрусах	145
<i>Закора О.В., Феценко А.Б.</i> Моделювання робочої зони локальної RTLS-системи при наявності будівельних перепон	147
<i>Єлізаров О.В.</i> Аварійно-рятувальні роботи при пожежах і вибухах	149
<i>Калиновський А.Я., Коробка І.О.</i> Аналіз впливу експлуатаційних параметрів на надійність пожежних автомобілів	151
<i>Калиновський А.Я., Семків В.О.</i> Перспективи розвитку протипожежної техніки для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	153
<i>Калиновський А.Я., Поліванов О.Г.</i> Особливості взаємодії наземних пожежно-рятувальних підрозділів і екіпажів повітряних суден при гасінні лісових та ландшафтних пожеж.	155
<i>Кіреєв О.О.</i> Розробка засобу для попередження випарування токсичних рідин	158
<i>Коваленко Р.І.</i> Дослідження статистичних закономірностей виникнення пожеж	160
<i>Коршенко Д.М., Грищенко Д.В.</i> Загальна класифікація статичних змішувачів	162
<i>Коханенко В.Б.</i> Щодо комплектування підрозділів пожежно-рятувальних частин України аварійно-рятувальною технікою	163

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ  
КРУГЛОГО СТОЛУ (ВЕБІНАРУ)**

**«ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ  
ТА ЇХ ЛІКВІДАЦІЯ»**

Відповідальний за випуск В.В. Тютюнник

Технічний редактор О.І. Ляшевська

---

Підписано до друку 25.01.2022

Друк. арк. 8

Тир. 40

Ціна договірна

Формат А5

---

Типографія НУЦЗУ, 61023, Харків, вул. Чернишевська, 94