

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНІКА ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ

*Маліков А.Г., студент (гр. ДГ-72мп, ФЕЛ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Пятова А.В., ст. викладач (кафедра ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Евакуація є одним із способів захисту населення. Це вивезення або виведення людей з небезпечних районів. Вона може бути застосована як в мирний, так і в воєнний час. Актуальність евакуації як способу захисту населення за останні роки не тільки не знизилася, але і зросла. Практика сучасного життя говорить про те, що населення все частіше піддається небезпекам в результаті стихійних лих, аварій і катастроф в промисловості і на транспорті.

Особливості проведення евакуації визначаються характером джерела надзвичайної ситуації (радіоактивне забруднення або хімічне зараження місцевості, землетрус, сніжна лавина, сель, повінь тощо), просторово-часовими характеристиками впливу уражаючих факторів джерела НС, чисельністю і охопленням населення, часом і терміновістю проведення евакуаційних заходів. Фактори, які сприяють безпечній евакуації людей, залежать від величини поширення ураження чи загрози надзвичайної ситуації, підготовленості керівництва об'єктів, населених пунктів, адміністративних територій, керівників держави, населення, сил і засобів, дотримання усіх норм при будівництві житлових будинків або підприємств.

Проведення організованої евакуації з виробничих та інших приміщень і будівель, запобігання проявам паніки і недопущення загибелі людей забезпечується шляхом:

- планування евакуації людей (складання плану евакуації з приміщення з розробленням схеми евакуаційних шляхів та виходів);
- визначення зон, придатних для розміщення евакуйованих з потенційно небезпечних зон;
- організації управління евакуацією;
- навчання населення діям під час проведення евакуації.

На підприємстві має бути встановлено порядок оповіщення людей про пожежу, з яким необхідно ознайомити всіх працівників.

Після оповіщення про пожежу до початку евакуації проходить певна затримка - залежно від того, яку із систем оповіщення було використано для повідомлення про надзвичайну ситуацію.

Працівники в разі виявлення пожежі, спрацювання засобів пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння повинні діяти за заздалегідь розробленою інструкцією, в якій визначаються їхні обов'язки з контролю за додержанням протипожежного режиму.

В зонах розвитку надзвичайної ситуації і з урахуванням чисельності виведеного з зони НС населення можуть бути виділені наступні варіанти евакуації: локальна, місцева, регіональна.

Локальна евакуація проводиться в тому випадку, якщо зона можливого

впливу уражаючих факторів джерела НС визначається межами окремих міських мікрорайонів або сільських населених пунктів; при цьому чисельність евакуйованого населення не перевищує декількох тисяч осіб. В цьому випадку евакуйоване населення розміщується, як правило, в прилеглих до зони НС населених пунктах, або поза зонами дії уражаючих факторів джерела НС.

Місцева евакуація проводиться в тому випадку, якщо в зону НС потрапляють середні міста, окремі райони великих міст, сільські райони. При цьому чисельність евакуйованого населення може становити від декількох тисяч до десятків тисяч людей, які розміщуються, як правило, в безпечних районах суміжних із зоною НС.

Регіональна евакуація здійснюється за умови поширення впливу уражаючих факторів на значні площі, що охоплюють території одного або декількох регіонів з високою щільністю населення, що включають великі міста. При проведенні регіональної евакуації вивезене (виведене) із зони НС населення може бути евакуйоване на значні відстані від постійного місця проживання.

Останнім часом використовують інноваційні методики та техніку для оптимізації евакуаційних заходів.



Рис.1. Підсвітка коридорів під час пожежі в будівлі

Найдешевший варіант для евакуації людей з будівель. При пожежі

спрацьовує протипожежна система, а коридори будівлі, до виходів будуть підсвічуватись, що допоможе людям знайти вихід з приміщення, навіть якщо воно заповнене димом.



Рис. 2. «Ліфт» який розташований на балконі та діє під власною вагою людини

Корейська компанія Neri-Go запропонувала до використання систему екстреної евакуації. Вона може перевозити декілька людей одночасно з одного поверху на інший, і не вимагає електроенергії. Система призначена для висотних будівель і не займає багато місця. При пожежі будівлі мешканці виходять на платформу площею 60 квадратних сантиметрів та спускаються донизу, потім вони сходять з платформи та йдуть на іншу, і так - до першого поверху. Спуск керується вагою користувача, коли користувач сходить з платформи, вона автоматично піднімається назад. Це звучить як краща альтернатива евакуації для людей похилого віку, які не можуть легко використовувати сходи, щоб дістатися до безпечного місця.



Рис. 3. Надувний трап для будівлі

Надувний трап ще не ввійшов в повсякденне користування але є дуже

ефективною розробкою, оскільки допоможе за доволі короткий проміжок часу евакуювати 2й та 3й поверхи будівлі. Трап надувається за рахунок стисненого повітря в балоні за декілька секунд, але його недоліком є його розмір.



Рис. 4. Підземні ліфти та тунелі на випадок НС

Підземні ліфти та тунелі - одна з найдорожчих розробок. В європейських країнах масово практикуються підземні паркінги і з'явилась ідея об'єднати їх тунелями для випадків НС. Підземні тунелі допоможуть швидко евакуювати населення від таких НС як смерчі, землетруси, масштабна пожежа та багато іншого. Людей не потрібно буде вивозити в безпечну зону, а достатньо буде спустити на ліфті під землю.





Рис. 5. Надувна коробка для евакуації для районів з можливим затопленням

Ця коробка з поліетилену, що складається, вміщає в собі ще дві картонні коробки, що містять їжу, воду, спальні мішки та ін.

1) Надувна конструкція з двошаровим поліетиленом, натягнутим між рамкою своєрідного гнучкого каркасу. Коли «коробка» знаходиться в розгорнутому вигляді, вона може бути використана як сховище або плот.

2) Піна з поліетилену забезпечує комфорт, надійну термоізоляцію та захист від вітру, а також добре вбирає вологу.

3) Life Vox випускається в трьох різних варіантах для різних умов використання - моделі «повітря», «земля» і «вода»:

- тип «повітря» передбачений для зон лиха, до яких рятувальники можуть дістатися лише за допомогою літака. Зовнішній шар Life Vox використовується в якості парашута під час скидання з літака.

- тип «земля» передбачений для використання в зонах лиха, до яких можна дістатися по автомобільних дорогах. Зовнішній шар Life Vox знаходиться всередині коробки.

- тип «вода» призначений для застосування в зонах, які постраждали від повені. Life Vox в такому випадку служить сховищем як на воді, так і на землі. У такого пристосування є два надувних кільця навколо, що допомагають йому триматися на плаву.

Дані технології об'єднують в собі результати європейських досліджень в області реагування на НС і технічні новинки; їх застосування сприяє розумінню всіма учасниками ринку засобів безпеки нових підходів до питань евакуації. Ці підходи потрібно закріпити і використовувати для вирішення найголовнішого завдання - забезпечення безпеки людей.

Літаратура

1. <https://startupsselfie.net/2018/03/25/nerigo-emergency-evacuation-lift-high-rises/>
2. [https://aercom.by/wp-content/uploads/magazine/2010/3\(12\)/24-25.pdf](https://aercom.by/wp-content/uploads/magazine/2010/3(12)/24-25.pdf)
3. <http://www.fainaidea.com/interesnoe/life-box-korobka-dlya-evakuatsii-vo-vremya-st-50881.html>