

АРХІТЕКТУРА

УДК 725:658,2

ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ЦЕНТРУ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ У МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Оникієнко А.С., Хлюпін О.А.
Національний авіаційний університет

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2018-12-64-8>

У роботі вивчена проблема появи поняття «центр швидкого реагування на надзвичайні ситуації». Дано означення такому поняттю як «надзвичайна ситуація». Проаналізовано сучасний стан впровадження поняття центр швидкого реагування та практичне його реалізування. Вивчено внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на місцезнаходження центру швидкого реагування. На основі факторів сформульовано основні вимоги, що впливають на місце розташування центру швидкого реагування на надзвичайні ситуації у міському середовищі.

Ключові слова: центр швидкого реагування, надзвичайна ситуація, міське середовище, місто, ДСНС, фактори розташування.

Постановка проблеми. За останні роки в усьому світі збільшилась кількість надзвичайних ситуацій. Провідні держави світу приділяють цьому питанню особливу увагу. Україна не стала виключенням. Одним із перших кроків – реорганізація служби ДСНС (Державна служба України з надзвичайних ситуацій). Реалізацію своїх обов'язків служба здійснює через центри швидкого реагування, що, на даний час, працюють на базі вже існуючих пожежних частин. Оснащення таких частин та їх кількість не відповідає потребам нової рятувальної служби. З кожним днем зростає чисельність населення, збільшується кількість новобудов. Тож створення нових центрів швидкого реагування ДСНС спричинено постійним виникненням надзвичайних ситуацій, усунення яких необхідно проводити швидко та оперативно, щоб ліквідувати небезпеку, врятувати потерпілих, боротися з наслідками трагедії, а, по можливості, надалі попереджати катастрофи. На сьогоднішній день через недостатню кількість центрів ДСНС розростається радіус впливу існуючих центрів швидкого реагування. Як наслідок, збільшується відстань від центрів швидкого реагування до місць надання допомоги, що впливає на оперативність та якість надання допомоги рятувальниками. Оперативність роботи центрів швидкого реагування на надзвичайні ситуації залежить не тільки від сучасного технічного забезпечення чи їх кількості у місті, а безпосередньо від розташування у міському середовищі. Саме тому дослідження обраної проблеми є досить актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження, спрямовані на дівість реагування дій підрозділів оперативно-рятувальних груп, розкриті у роботах дослідників – О.М. Тесленко, О.Г. Доценка, О.В. Савченка, О.В. Версенка, А.С. Борисова [2, с. 138] та О.О. Труш [3, с. 441]. Дослідження щодо особливостей архітектурно-планувальних центрів швидкого реагування розкриті у роботах – Г.Л. Ячник [4, с. 318] та Т.А. Денисова [5]. Тему прогнозуван-

ня коефіцієнту оперативної готовності докладно описано у роботі А.Б. Феценка та А.В. Загора [6, с. 127]. Проблема пересування рятувального транспорту, зокрема пожежних машин у місті та їх паркування, досліджувалася А.В. Васильєвим та Ф.М. Сергійовим [7, с. 66].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість досліджень в означеному напрямі вимоги щодо визначення оптимального місця розташування центрів швидкого реагування на надзвичайні ситуації у міському середовищі залишаються не чітко сформульованими.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є визначення комплексу вимог щодо оптимального вибору місця розташування центру швидкого реагування на надзвичайні ситуації у міському середовищі.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день у всіх населених пунктах гострим є питання забезпечення безпеки міського населення та оперативність реагування відповідних підрозділів ДСНС на надзвичайні ситуації для їх ліквідації. Доцільність розташування центру швидкого реагування у новому місці разом із зоною обслуговування певної території вивчалася у місті Києві. За останні роки збільшилася кількість надзвичайних ситуацій, як природного, так і техногенного характеру. Надалі у статті під поняттям надзвичайна ситуація розумітиметься порушення нормальних умов життєдіяльності людей на визначеній території, викликане аварією, катастрофою, стихійним чи екологічним лихом, а також масовими інфекційними захворюваннями, що можуть призвести до людських чи матеріальних втрат. Це зумовлює необхідність дослідити вимоги, за якими можна обрати оптимальне розташування центру ДСНС. Під вимогами розуміється сукупність характеристик, якісним ознакам яким має відповідати місце розташування об'єкту. Для визначення вимог виділимо фактори, які здійснюватимуть суттєвий вплив на вибір місця розташування з позиції мінімізації часу реагування підрозділів ДСНС на надзвичайні ситуації [1].

Зовнішні фактори, що впливають на розташування центру швидкого реагування:

- 1) розташування об'єктів, що потребують особливої уваги;
- 2) категорія доріг;
- 3) завантаженість доріг;
- 4) ландшафт.

У структурі будь-якого міста є об'єкти, що потребують особливої уваги зі сторони рятувальників. Такі об'єкти називаються потенційно-небезпечними. Центри ДСНС повинні розташовуватися у максимальній близькості до таких об'єктів, щоб у найкоротший час відреагувати на надзвичайну ситуацію. На таких об'єктах по статистиці частіше трапляються надзвичайні ситуації, з огляду на це, такі будівлі повинні знаходитися під наглядом рятувальників-спеціалістів повсякчас.

За нормативними документами база з надання оперативної допомоги має розташовуватися поблизу магістралі та мати зручний виїзд до неї.

Завантаженість доріг впливає на швидкість надання допомоги рятувальниками, що є визначальним критерієм у їх роботі. На кожній рятувальній базі розташовується наземний рятувальний транспорт, оперативне використання якого залежить від ситуації на дорозі.

Ландшафт може як сприяти швидкій реакції рятувальників на надзвичайну подію, так і сповільнювати дії рятувальників. Не існує ідеально рівного рельєфу, а деякі «перешкоди» можна вдало використати, запропонувавши цікаві архітектурні рішення. Наприклад, горбиста місцевість допоможе скрити від сторонніх очей частину корпусів, без використання нових матеріалів та секретних технологій. Центр ДСНС не повинен розташовуватися на підвищенні, де за ним зручніше споглядати. Низини, впадини, чи густі зелені насадження допоможуть зробити територію рятувальної бази більш захищеною. Розташування поблизу водойм розширить функціональну спрямованість бази, збільшить варіативність надання допомоги, а, як наслідок, покличе зміну архітектурно-планувальної організації центру ДСНС з огляду на використання водної рятувальної техніки.

Внутрішні фактори, що впливають на розташування центру швидкого реагування:

- 1) вид рятувальної техніки;
- 2) кількість рятувальної техніки;
- 3) структура пожежно-рятувального підрозділу.

Можливі три види рятувальної техніки: наземний, водний та повітряний транспорт. Кожен вид рятувальної техніки передбачає особливі умови для розташування та обслуговування. Наземний транспорт більш розповсюджений вид рятувальної техніки. Водний транспорт передбачає вихід до води і є необхідним при наявності озера, річки, моря у місті, де можливі трагедії. Місце зльоту та посадки повітряного транспорту, зокрема рятувального вертольоту, розташовують подалі від будівель, або вище за рівнем найближчих багатопверхових споруд. Знаходження вертольоту у арсеналі рятувальної техніки центру швидкого реагування збільшує територію впливу.

Кількість рятувальної техніки впливає на розміри будівлі та території даного центру. Від розміру залежить розташування у місті, адже

місто з роками забудовується і вільних придатних територій для служби порятунку, що має свою специфіку, стає дедалі менше. Кількість техніки також впливатиме на радіус обслуговуючої території, чим більше рятувальної техніки, тим більше території може обслуговувати центр швидкого реагування.

Кожен із підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту має свою структуру, що відрізняється за кількістю та спрямованістю роботи працівників. Пожежно-рятувальний підрозділ має певну кількість працівників, з урахуванням яких вираховується площа будівлі. Можлива різна кількість та спрямованість рятувальних підрозділів на одній території. При розташуванні центру швидкого реагування потрібно визначити вже існуючі центри ДСНС, щоб передбачити зв'язки з ними та суміжними службами на достатній відстані.

На основі виокремлених факторів можна виділити основні вимоги щодо вибору оптимального місця розташування центру ДСНС оперативного реагування:

- 1) урахування існуючої мережі центрів ДСНС із їх зонами відповідальності.

Зона відповідальності – це територія, закріплена за окремим центром ДСНС, на якій рятувальники через короткий проміжок часу можуть надати допомогу. На сьогоднішній день у місті Києві існують станції оперативної допомоги, що базуються на пожежних станціях. Але зміна структури міста, поява нових об'єктів зумовила невідповідність існуючої мережі станцій ДСНС до ситуації у місті. Створення схеми існуючої мережі центрів ДСНС із їх зонами відповідальності дасть можливість визначити прогалини, тобто території, що потребують уваги від рятувальників (рис. 1). Такі місця стануть доцільним місцем розташування для нових баз ДСНС.



Рис. 1. Схема існуючої мережі центрів ДСНС у місті Києві із радіусами впливу

Джерело: розроблено автором

- 2) урахування зони відповідальності окремого центру ДСНС.

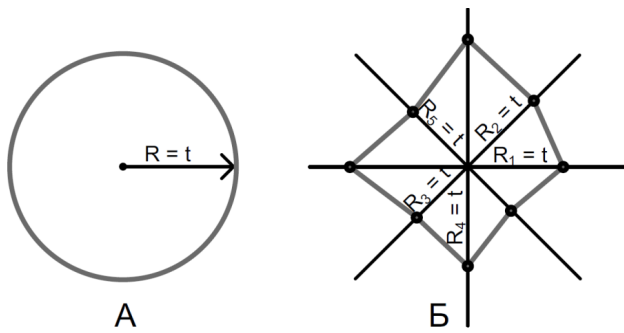


Рис. 2. Схема утворення зони відповідальності центру ДСНС:

- А – при ідеальних умовах, коли час досягання оперативною групою від центру(бази ДСНС) до будь-якої крайньої точки кола однаковий;
 Б – при реальних умовах, коли за основу береться однаковий час транспортування оперативної групи до місця надзвичайної ситуації, а відстань завжди різна з урахуванням багатьох факторів

Джерело: розроблено автором

Площа зони відповідальності різна (рис. 2). Конфігурація зони залежить від максимально допустимого проміжку часу (15хвили), за який оперативна група може дістатися до місця надзвичайної ситуації. У ідеальних умовах така зона має форму кола з радіусом, що дорівнює заданому часу. Але у місті форма та розміри зони змінюються. Зона відповідальності відображена у вигляді неправильного багатокутника, розрахунок якого залежить від дорожньої мережі. Тому зона кожного центру швидкого реагування на надзвичайні ситуації вираховується індивідуально. Такі зони відповідальності ДСНС повинні перехрещуватись, для можливості надання допомоги одночасно в одному районі декількома бригадами.

3) урахування конфігурації і параметрів дорожньої мережі міста.

Стан дорожньої мережі, зокрема, затори на дорогах та складні розв'язки впливають на оперативність надання допомоги рятувальниками. Складні під'їзди, припарковані обабіч дороги машини ускладнюють пересування рятувальної техніки та відкладають час надання допомоги. При визначенні місця розташування центру швидкого реагування необхідно проаналізувати дорожню мережу міста та забезпечити простий та швидкий виїзд до проїжджої частини. Кожна база оснащена спеціальними габаритними автомобілями. Для забезпечення їх безперешкодного пересування центри ДСНС повинні розташовуватися поруч з вулицями відповідної категорії. Бази необхідно проектувати у доступному сполученні із магістральними дорогами, де категорія даних вулиць дозволяє пересування габаритного транспорту та допустима швидкість руху збільшується до 80км/год (рис. 3).

Висновки і пропозиції. Під час дослідження даної теми були виокремлені певні фактори, що впливають на розташування центру швидкого реагування на надзвичайні ситуації у міському середовищі. На основі отриманих факторів були сформульовані вимоги щодо оптимального місця розташування центру швидкого реагування на надзвичайні ситуації: 1) з урахуванням існуючої мережі центрів швидкого реагування із їх зонами відповідальності; 2) з урахуванням зони відповідальності окремого центру швидкого реагування; 3) з урахуванням конфігурації і параметрів дорожньої мережі міста. Результати дослідження висвітлені у статті у супроводі візуального матеріалу (схем). Для практичного застосування даних вимог було обрано місто Київ. У подальшому планується продовження дослідження на обрану тему з можливим практичним застосуванням виведених вимог при написанні магістерської роботи.



Рис. 3. Схема магістралей міста Києва та зоною оптимального розташування згідно з цим критерієм

Джерело: розроблено автором

Список літератури:

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Державна_служба_України_з_надзвичайних_ситуацій.
2. Тесленко О.М. Досвід оцінювання дій підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час реагування на небезпечні події / Тесленко О.М., Доценко О.Г., Савченко О.В., Вересенко О.В. // Збірник наукових праць. – 2017. – № 2. – С. 138.
3. Труш О.О. Досвід побудови та функціонування систем цивільного захисту країн-членів Європейського Союзу Західної Європи / О.О. Труш // Збірник наукових праць: Вид-во харрі НАДУ «Магістр». – 2009. – № 4. – С. 441-447.
4. Ячник Г.Л. Особливості архітектурно-планувальної організації станцій швидкого реагування / Г.Л. Ячник // Проблеми розвитку міського середовища. – 2012. – № 7. – С. 318-321.
5. Денисова Т.А. Особенности архитектурно-пространственной организации объектов в мобильных комплексах быстрого реагирования / Татьяна Александровна Денисова // Современные проблемы науки и образования. – 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?Id=6738>.
6. Фещенко А.Б. Прогнозирование коэффициента оперативной готовности аппаратуры оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации / Фещенко А.Б., Загора А.В. // Збірник наукових праць. – 2017. – № 2. – С. 127.
7. Васильев А.В. Проблема правового регулирования подъезда пожарного автомобиля к месту пожара в условиях города / Васильев А.В., Сергеев Ф.М. // Материалы научно-практической конференции «Молодые ученые». – 2014. – С. 66.

Оникиенко А.С., Хлюпин А.А.

Национальный авиационный университет

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА БЫСТРОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Аннотация

В работе подробно изучена проблема нового понятие «центр быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации». Дано определение такому понятию как «чрезвычайная ситуация». Проанализировано современное состояние внедрение понятие центра быстрого реагирования и практическая его реализация. Изучены внутренние и внешние факторы, влияющие на местонахождение центра быстрого реагирования. На основе факторов сформулированы основные требования, влияющие на положение центра быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации в городской среде.

Ключевые слова: центр быстрого реагирования, чрезвычайная ситуация, городская среда, город, ДСНС, факторы расположения.

Onikienko A.S., Khlyupin A.A.

National Aviation University

DETERMINATION OF THE LOCATION OF A FAST RESPONSE CENTER FOR EMERGENCY SITUATIONS IN THE CITY ENVIRONMENT

Summary

In this paper, the problem of a new concept of “emergency response center” was studied in detail. The definition of such a concept as “emergency”. Analyzed the current state of the introduction of the concept of the center of rapid response and its practical implementation. Internal and external factors affecting the location of the rapid response center were studied. Based on the factors, the main criteria are formulated that influence the position of the emergency response center in an urban environment.

Keywords: rapid response center, emergency, urban environment, city, traffic control, location factors.