

ПРОБЛЕМИ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ УКРИТТІВ В ПАРКОВИХ ЗОНАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Обґрунтовується необхідність проектування захисної споруди цивільного захисту у відкритому громадському просторі на прикладі парку імені Леонтовича в м. Вінниця в умовах військового стану. Досліджено нормативно-правову базу та виявлено регламентаційну прогалину: чинні норми визначають радіус евакуації для житлової забудови та суб'єктів господарювання, але не встановлюють чітких вимог для паркових зон. Аналіз наявних поблизу парку укриттів показав їхню недостатню доступність та критичні недоліки (відсутність запасних виходів), що створює загрозу для потенційних відвідувачів. На основі рекомендацій ДСНС щодо освітніх закладів, встановлено критичний часовий норматив евакуації — не більше 10 хвилин, що необхідно для протидії загрози швидкісних ракет та ударних дронів. Результати роботи надають методичне обґрунтування для визначення місткості та вибору місця розташування нових укриттів у рекреаційних зонах.

Ключові слова: укриття, захисна споруда, паркова зона, радіус евакуації, рекреаційне навантаження ДБН (Державні будівельні норми), військовий стан.

Abstract

The thesis justifies the necessity of designing a civil defense shelter in an open public space, exemplified by Leontevich Park in Vinnytsia, given the conditions of martial law. The study analyzes the regulatory framework and identifies a regulatory gap: current standards define the evacuation radius for residential areas and business entities but fail to establish clear requirements for park zones. Analysis of existing nearby shelters revealed their insufficient accessibility and critical flaws (lack of emergency exits), posing a threat to potential visitors. Drawing from the DSNS recommendations for educational institutions, a critical time standard for evacuation — no more than 10 minutes — is established, which is essential to counter the threat of high-speed missiles and attack drones. The findings provide a methodological justification for determining the capacity and location of new shelters in recreational areas..

Keywords: shelter, protective structure, park zone, evacuation radius, recreational load DBN (State Building Regulations), martial law.

Вступ

Починаючи з 24 лютого 2022 року Українські міста щодня страждають від авіаударів ворога. Під загрозу потрапляє інфраструктура, житло, а найголовнішу загрозу авіатаки несуть життя громадян. Під час повітряних тривог населення має евакуюватись в захисні споруди (далі укриття).

Проектування укриттів регламентується [1]. В даному документі прописано радіус евакуації населення до укриття, однак в [1] вказано радіус евакуації для забудови та для суб'єктів господарювання, однак не вказано радіусу збору населення для паркових зон, громадських просторів.

Результати дослідження

Розглянуто ситуацію з наявністю укриттів і захисту населення від повітряних атак на прикладі парку імені Леонтовича в м. Вінниця (рис. 1). Визначено, що в найближчій доступності є 2 укриття: «Квадрат» та «Книжка». При цьому «Квадрат» є спорудою подвійного призначення (СПП), а укриття «Книжка» має властивості протирадіаційного укриття (ПРУ) і повністю відповідає вимогам. Укриття «Квадрат» має лише один вихід назовні, тобто не має запасного (аварійного) виходу в разі влучання що загрожує населенню опинись під завалами. Крім того від найвіддаленішої точки парку (умовний центр згідно рис. 1) відстань до укриттів складає: до укриття «Квадрат» 463 метри, а до укриття «Книжка» 603 метри. При тому, що [1] регламентує максимальну доступність не більше 500 метрів (пункт 5.5 [1])

Час за який ракета чи ударний дрон зможе дістатись до цілі – величина змінна і не піддається точному розрахунку (за різними даними від ЗСУ може складати 3-10 хвилин). Для оцінки ситуації потрібно також врахувати: рельєф, наявність серед відвідувачів парку людей з маленькими дітьми (в

тому числі грудні діти в колясках), маломобільні групи населення (МГН), так званий «час на паніку» (час на сприйняття повітряної тривоги, реакції на ситуацію). Для подальших розрахунків необхідно визначити середню кількість відвідувачів парку. Це можливо зробити звернувшись за статистичними даними в відповідні органи міської чи обласної ради. Провівши дослідження [2] дана інформація відсутня. Можна відштовхуватись від кількості громадян, що відвідали благодійні заходи в парку імені Леонтовича в 2025 року. Визначено, що на заході «Файна здибанка», що проходив в період з 6 по 7 вересня, було (в середньому) по 1000 відвідувачів кожного дня. З іншого боку кількість відвідувачів може бути обрахована за інформацією з [4]. На приклад максимально допустиму одночасну кількість відвідувачів озелених територій загального користування для міських парків слід приймати 100 осіб/га. По різних даним площа парку, що розглядається становить близько 38га. Тобто можна прийняти що максимально допустима кількість відвідувачів парку імені Леонтовича може складати 3800 осіб. Необхідно також визначити середню швидкість руху громадян, а також пропускну здатність доріжок, по яким будуть евакуюватись до укриття. Крім цього потрібно встановити реальну відстань до укриття (вказана відстань по прямій).

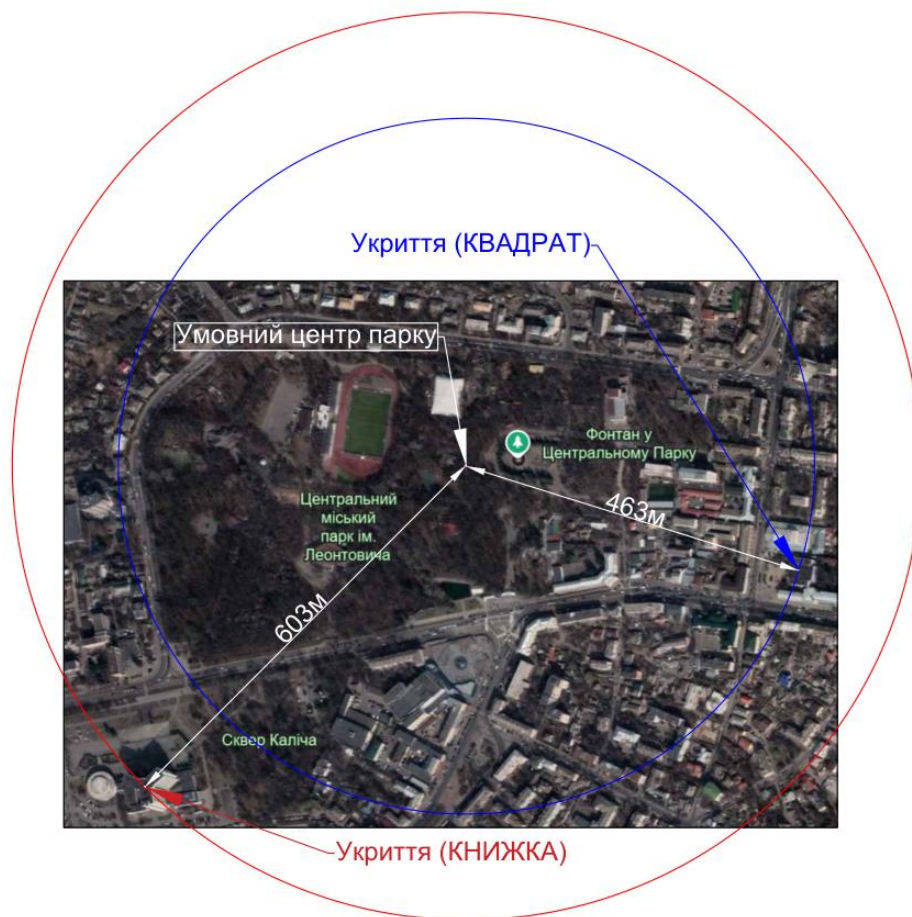


Рис. 1 – Відстань від умовного центру парку імені Леонтовича до найближчих укриттів.

Проаналізувавши [1] не було виявлено чітких вимог до розрахункового часу евакуації громадян до укриття. Це пов'язано з тим, що в [1] немає чіткого регламентування проектування укриттів для паркових зон та громадських просторів. При оголошенні повітряної тривоги люди, які знаходяться в будівлях, або поряд з ними – мають змогу евакуюватись в укриття за короткий термін. Згідно рекомендацій ДСНС для закладів освіти час евакуації не має перевищувати 10 хвилин. Для паркових зон такий нормативний час не вказано, хоча саме тут він буде відігравати основну роль.

Висновки

Дослідження підтвердило безпосередню та зростаючу загрозу для цивільного населення в тилових містах (на прикладі Вінниці) внаслідок повітряних атак. Встановлено, що ключовим викликом є мінімальний час підльоту високошвидкісних засобів ураження (3-10 хвилин), що вимагає якнайшвидшої евакуації населення до укриття.

Встановлено, що чинний ДБН В.2.2-5:2023 не містить чітких вимог щодо радіусу евакуації та розрахункового часу збору для громадських рекреаційних просторів, таких як парки. Це створює прогалину в системі цивільного захисту, залишаючи місця масового скупчення людей вразливими.

На основі аналізу нормативів, що регулюють евакуацію в освітніх закладах, а також з урахуванням часу підльоту ракет, встановлено критичний часовий критерій доступності укриття — не більше 10 хвилин. Цей критерій може бути ключовим для подальшого інженерного проєктування.

Встановлено, що існуючі укриття поблизу парку Леонтовича (зокрема «Квадрат» та «Книжка») порушують навіть базові вимоги ДБН щодо радіуса доступності (досягаючи 603 м) та не забезпечують належної безпеки (відсутність запасного виходу), що підтверджує необхідність будівництва нової спеціалізованої споруди безпосередньо в межах парку.

Подальші дослідження мають бути направлені також на встановлення величини N — кількості відвідувачів парку, а відповідно і місткості укриття, яке потрібно запроєктувати в даному парку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.2.2-5_2023 Захисні споруди цивільного захисту. Зі Зміною № 1. [Чинний від 2023-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінінфраструктури України, 2023. 147 с.
2. Сайт Вінницької ОВА. URL: <https://www.vin.gov.ua/>
3. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2017. 47 с.
4. ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.

Бланар Дмитро Володимирович — здобувач групи БМ-24м, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mcfrancyz@gmail.com

Швець Віталій Вікторович — кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, e-mail: v.shvets@vntu.edu.ua

Dmytro Blanar — student of BM-24m group, faculty of construction, civil and environmental engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: mcfrancyz@gmail.com

Shvets Vitalii — PhD in Engineering, Associate Professor, Head of the Department of Civil Engineering, Municipal Economy and Architecture, Vinnytsia National Technical University, e-mail: v.shvets@vntu.edu.ua