

Послідовне планування та встановлення тактильних тротуарних плиток зі склопластику - суттєва допомога містобудівникам і пішоходам з вадами зору

Олег Чертков, к.т.н., доцент¹ (ORCID: 0000-0002-7206-4535)

¹ Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна

АНОТАЦІЯ

За даними Національної служби здоров'я України (НСЗУ), кількість осіб, які страждають від втрати чи погіршення зору, зростає в Україні з початком повномасштабного вторгнення через мінно-вибухові травми та ракетні обстріли. У 2021 році було зареєстровано 17 478 таких випадків, а в 2022 році їхня кількість зросла до 19 551 особи. За перші 7 місяців 2023 року кількість діагнозів вже перевищила показник усього 2022 року.

На жаль, точних офіційних даних щодо кількості осіб з порушеннями зору в Україні на 2025 рік немає, оскільки остання офіційна статистика щодо інвалідності була опублікована Державною службою статистики України ще у 2022 році. За неофіційними оцінками, кількість людей з порушеннями зору в Україні становить близько 100 тисяч осіб, з яких понад 10 тисяч – діти. Наведені цифри базуються на оцінках та неофіційних даних, тому їх слід сприймати з обережністю.

Ключові слова: порушення зору, втрата зору, сліпота, війна, мінно-вибухові травми, ракетні обстріли, реабілітація, медичне обслуговування, доступність, тактильне покриття, тактильні плитки, тактильні індикатори, доступна архітектура, інклюзивне середовище, бетон, склопластик, композитні матеріали, рельєфна поверхня, антиковзке покриття, довговічність, пішохідна безпека, рекомендації з укладання, догляд.

1. ВСТУП

Широке поняття "порушення зору" охоплює різні стани: від порушень рефракції (короткозорість, далекозорість, астигматизм) до повної сліпоти. Зростання кількості людей з порушеннями зору вказує на довгострокові наслідки війни для системи охорони здоров'я. Існує гостра потреба в розширенні та вдосконаленні реабілітаційних послуг, покращенні медичного обслуговування та психологічної підтримки для постраждалих. Для тих, хто живе з втратою зору, проста прогулянка вулицею може стати повною небезпек і тривоги. Важливо забезпечити доступність необхідних послуг для людей, чий зір було втрачено або значно погіршено.

2. ТАКТИЛЬНІ ПОВЕРХНЕВІ ІНДИКАТОРИ

Тактильне покриття, або тактильні поверхневі індикатори, – це інновація, яка змінила життя людей з вадами зору, дозволяючи їм комфортно та безпечно пересуватися громадськими місцями. Ця система текстурованих ґрунтових поверхонь виготовлена з міцних матеріалів, таких як бетон, камінь, пластик та склопластик (GRP), що забезпечує довговічність та надійність. Більше того, нековзка та невибаглива конструкція тактильного покриття гарантує його доступність для всіх, незалежно від їхніх фізичних можливостей. Термін «тактильний» стосується дотику, відчуття, яке дозволяє нам сприймати фізичні відчуття за допомогою рук або пальців. Дотик відіграє життєво важливу роль у нашій взаємодії зі світом, а тактильні поверхні в архітектурі сприяють нашим стосункам з навколишнім середовищем. Доступна архітектура включає тактильні елементи, які надають важливу інформацію та допомогу людям з вадами зору, сприяючи кращій доступності в межах забудованого середовища. [1]

Тактильні плити – це особливий тип дорожнього покриття, який забезпечує важливі підказки, допомагаючи людям безпечно та впевнено пересуватися пішохідними доріжками. Тактильні тротуарні плити попереджають пішоходів про небезпеки та надають інформацію. Наприклад, вони можуть попереджати пішоходів з вадами зору про пункти переходу, краї платформ та велосипедні доріжки спільного користування.



Рисунок 1. Тактильні тротуарні плитки

Тактильне покриття складається з шести різних типів стандартизованих конструкцій дорожнього покриття з чіткими рельєфними візерунками поверхні. Пішоходи з вадами зору можуть розпізнавати тактильні плитки тротуарної плитки під ногами або за допомогою тростини та інтерпретувати значення цих візерунків.



Рисунок 2. Тактильні тротуарні плитки зовні приміщення

Існуючі рекомендації зазначають, що тактильне покриття має бути простим, логічним та послідовним: прості та логічні схеми мінімізують плутанину для людей, які вперше стикаються з певною місцевістю. Рекомендації підтримують створення та підтримку інклюзивного та

доступного середовища забудови відповідно до обов'язку рівності. Важливість послідовності неможливо переоцінити, тому головною вимогою є необхідність тих, хто відповідає за встановлення тактильної тротуарної плитки, забезпечити чітке розуміння повідомлень, які вона передає: наприклад, невідповідності у нанесенні покриття, неправильні колір і рекомендована глибина та розміри під час укладання тактильного покриття можуть призвести до неправильного сприйняття дорожнього покриття ногами, що в свою чергу – приведе до ризику пішоходів опинитися в потенційно небезпечних ситуаціях (можуть вийти на дорогу, не знаючи, що знаходяться на ній, або підійти занадто близько до краю платформи, не усвідомлюючи цього тощо); якщо характер тротуару змінюється і він більше не є актуальним, тактильне покриття видаляється або оновлюється у відповідності до змін, внесених до тротуарів, щоб забезпечити узгодженість та уникнути плутанини.

Які матеріали використовуються для тактильного покриття?

Через особливості тактильного покриття, важливо, щоб воно не швидко зношувалося. Це завжди слід враховувати під час вибору матеріалу. [4]

Тактильні тротуарні плити виготовляються з різних матеріалів. Зазвичай використовуються бетони і граніти. Ще одним дуже міцним та значно економічнішим варіантом є лінійка тактильних тротуарних плиток, що клеяться або самоклеються.

Використання склопластику (GRP) для тактильного покриття передбачає встановлення плитки зі склопластику з рельєфними візерунками на існуючі поверхні для забезпечення тактильних підказок для людей з вадами зору, попереджаючи їх про зміни напрямку, небезпеки, такі як сходи або краї платформ та бордюрів. Склопластик обирають за його довговічність, легкість та стійкість до атмосферних впливів, тоді як рельєфні візерунки, часто у вигляді блістерів або вельвету, містять нековзні матеріали, такі як оксид алюмінію, для безпеки та довговічності.

Тактильне покриття зі склопластику:

а) пропонує економічно ефективну, швидку та просту в установці альтернативу традиційним бетонним методам, при цьому монтаж зазвичай передбачає клейове склеювання з існуючим покриттям;

б) вони доступні переважно з композитного матеріалу на основі смоли, але також є варіанти зі склопластику (GRP - Glass fiber reinforced plastic) з протиковзким покриттям*.

Вони мають значні переваги порівняно з використанням бетонних плит, тому що укладаються поверх існуючого покриття, і тому їх встановлення набагато швидше та простіше:

а) не потрібні земляні роботи чи важка техніка, а плитка GRP легка та зручна в роботі, тому протяжні роботи з укладання плитки можна виконати за набагато коротші терміни, повертаючи ці приміщення до громадського користування з мінімальними перешкодами;

б) доступність вологостійких клеїв для зовнішнього монтажу, навіть для вологих умов;

в) клейке тактильне покриття також можна укладати поверх люків доступу та оглядових кришок, забезпечуючи однорідність площі тактильного покриття (Рис. 3).



Рисунок 3. Використання склопластику для тактильного покриття

Догляд за тактильним покриттям хоча і виготовленим або з міцного композиту з смоли (як правило, виготовленого та випробуваного, щоб забезпечити до семи разів кращі зносостійкі характеристики, ніж бетонні модулі), або зі склопластику з надмірним протиковзким поверхневим повинен бути регулярним і приспикливим: покриття мають залишатися функціональними та ефективними. Наприклад: а) якщо дозволити опуклим частинам блістерної плитки зноситися нижче 3 мм за висотою, пішоходи не зможуть їх розрізнити. Це означатиме, що тактильне покриття перестало функціонувати належним чином; б) для інших типів, хоча їхні характеристики все ще будуть ефективними за нижнього допустимого відхилення 4,5 мм, якщо дозволити піднятій частині цих тактильних плит еродувати нижче цього значення, їхня ефективність знизиться. Тому, для обох випадків, особливо важливо вибрати тактильне покриття, виготовлене з міцного матеріалу, який легко замінити в майбутньому. [3], [4], [5]

*Скловолокно – це високотягучий матеріал, особливо завдяки своїй термостійкості. Пластик, навпаки, є гнучким матеріалом, але не може мати достатньої механічної міцності. Коли ці два матеріали поєднуються з поліефірною смолою за допомогою різних методів лиття, від простих до складних, отримується композитний будівельний матеріал нового покоління з високою механічною, термічною та хімічною стійкістю, який ми надаємо скловолокну.

Список літератури

- [1] Exploring the Different Types of Tactile Paving. Studmarc. URL: <https://www.studmarc.com/exploring-the-different-types-of-tactile-paving-studmarc/?srsltid=AfmBOoosjZeUJx8jm7jucnAsiuhqjckRb6mpleEHGz0g-fbk-tVZFWjC>.
- [2] Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/BN01:2101-4608-3065-1581?doc_type=2
- [3] Equality Act 2010: guidance. URL: <https://www.gov.uk/guidance/equality-act-2010-guidance/>
- [4] Що таке склопластиковий матеріал? Що ж означає FRP? URL: <https://evergrip.com/what-is-grp/>.
- [5] Тактильна бруківка: вступ та поради URL: https://www.promain.co.uk/blog/resource-centre/tactile-pavers/?srsltid=AfmBOoodC_0fWVVUCs_L5HplwUeD4hJHJPLqsvE6peYng1MdsCloehBOC.