

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕК КИЇВСЬКОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ

Решетняк А. В., студент (гр. БІ-61, ФБТ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Анотація. Розглянуто та ідентифіковано ступінь небезпеки Київського метрополітена.

Ключові слова: ідентифікація небезпеки, Київський метрополітен, статистика нещасних випадків, безпека пасажирів метрополітену.

Abstract. Considered and identified the degree of dangers of the Kiev Metro.

Keywords: identification of danger, Kiev subway, statistics of unfortunate incidents, security of underground passengers.

Вступ. Нині Київ стрімко розвивається, а кількість мешканців і відвідувачів столиці зростає щоденно. Одну з ключових ролей в цьому місті відіграє громадський транспорт. Київський метрополітен один з найбільш значимий вид громадського транспорту столиці. На долю метрополітену припадає близько 50% від загального обсягу пасажирських перевезень в місті. У середньому за рік столична підземка перевозить приблизно 520 млн. осіб [1].

Однак попри всі значні переваги даного транспорту, його слід відносити до зони підвищеної небезпеки. Трапляються не поодинокі випадки травмування в метрополітенах, відбуваються теракти, суїциди і просто нещасні випадки, що доволі часто мають фатальні наслідки. Тому питання ідентифікації небезпек не зменшує своєї актуальності.

Аналіз стану питання. У 2010 році у метрополітені сталося 68 випадків травмувань пасажирів. В цілому, ескалатори спричинили 21 випадок травмування з 68, що становить 31%. 17 випадків отримання ушкоджень відбулося на сходах, по 8 випадків припало на вагони та платформи, 7 – у вестибюлях, 4 – на коліях, 1 випадок стався при вході на станцію метро та зафіксовано 2 випадки травмування дзеркалом вагону.

Здебільшого 31 випадок із 68, тобто 46%, пов'язані з особистою необережністю пасажирів чи порушення ними правил користування метрополітеном (29 випадків). Через раптове погіршення стану власного здоров'я отримали травми 7 пасажирів. За статистикою за останні 7 років було зафіксовано 47 спроб самогубства, 11 з яких стали смертельними. А в 2018 році правоохоронці зафіксували в загальній кількості 667 злочинів, які були скоєні в метрополітені. З них було зареєстровано 6 зі смертельним наслідком. Зафіксовано 20 випадків фізичної розправи на території метрополітену, а пограбувань із застосуванням зброї зафіксували 8 разів. Виявлено 54 випадки незаконного поводження зі зброєю. Та лідирують за кількістю злочинів крадіжки – 333 випадки [2,3].

Мета роботи: провести попередній аналіз небезпек (ідентифікувати небезпеки), які можуть спіткати пасажирів та співробітників в метрополітені.

Методики, матеріали і результати досліджень. Існують різні причини, що можуть спричинити нещасний випадок. Контактна рейка постійно перебуває під високою електричною напругою, а замкнутий простір легко може спричинити паніку, існує небезпека виникнення пожежі чи задимлення.

Крім того, небезпеки різного роду накидів, зроблених сторонніми особами, падіння під колеса потягу чи на ескалаторі. Адміністрація підприємства переконує, що працівники забезпечені засобами індивідуального захисту — протигазами, проте сьогодні ними забезпечено лише 77% працівників, а згідно з відповідною постановою мають бути всі.

Також є питання щодо сигналізації. Вона працює, проте технічно застаріла. Із 103 систем пожежної сигналізації заміні підлягає 72%. З 26 установок пожежогасіння, які є у відповідних приміщеннях, підлягають заміні дві. Це вже не кажучи про невирішене питання щодо заміни кабелів на негорючі.

Велике занепокоєння викликає у фахівців те, що жоден об'єкт метрополітену не оснащений системами раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення. Адже гілки метро прокладені в таких насичених водою ґрунтах і пісках нашого міста, де є просідання тунелів. Оскільки ними рухаються поїзди, які вібрують, то просідає ґрунт. Допустиме просідання до 400 мм, проте вже нині є лінії, де просідання сягає 250 мм. Згідно з розпорядженням КМДА щодо програми економічного і соціального розвитку м. Києва на 2017 рік, на деяких ділянках метрополітену на сьогоднішній день виконано роботи з укріплення на 1389 погонних метрах споруд із 5074, які потрібно закріпити [3,4].

Основними джерелами небезпеки для пасажирів під час використання Київського метрополітену є:

- сходи ескалатори;
- платформи метрополітену;
- вагони потягів метро;
- рейки;
- тунелі.

Ідентифікуємо можливі небезпеки. Виявимо небезпеки і елементи які є частиною цих небезпек та оцінюємо їх якісні характеристики (табл.1)

Таблиця 1

Категорія й частота реалізації небезпеки

№	Об'єкт	Небезпека	Якісний опис		
			Категорія	Ранг	Імовірність
1	Сходи	Падіння	II	C	Можлива реалізація
2	Ескалатор	Падіння	II	C	Можлива реалізація

Продовження таблиці 1

3	Екскалатор	Затиснення в "гребінці"	II	C	Можлива реалізація
4	Екскалатор	Пожежа	I	E	Практично неймовірна реалізація
5	Екскалатор	Погіршення стану здоров'я	III	C	Можлива реалізація
6	Екскалатор	Механічні пошкодження	III	C	Можлива реалізація
7	Платформа	Падіння	II	C	Можлива реалізація
8	Платформа	Пожежа	I	E	Практично неймовірна реалізація
9	Платформа	Задимлення	I	D	Рідка реалізація
10	Платформа	Бійка	II	C	Можлива реалізація
11	Платформа	Погіршення стану здоров'я	III	C	Можлива реалізація
12	Платформа	Пограбування	IV	B	Ймовірна реалізація
13	Рейки	Ураження струмом	II	D	Рідка реалізація
14	Рейки	Потрапляння під поїзд	II	D	Рідка реалізація
15	Потяг	Затиснення в дверцятах	III	B	Ймовірна реалізація
16	Потяг	Затиснення чи падіння між потягом та платформою	II	C	Можлива реалізація
17	Потяг	Пожежа	I	E	Практично неймовірна реалізація
18	Потяг	Задимлення	I	D	Рідка реалізація
19	Потяг	Бійка	II	C	Можлива реалізація
20	Потяг	Падіння в потязі	II	B	Ймовірна реалізація
21	Потяг	Падіння з потяга	II	D	Рідка реалізація
22	Потяг	Несправність системи	I	C	Можлива реалізація
23	Потяг	Погіршення стану здоров'я	III	C	Можлива реалізація
24	Тунелі	Ураження струмом	II	D	Рідка реалізація
25	Тунелі	Задимлення	I	D	Рідка реалізація
26	Тунелі	Пожежа	I	E	Практично неймовірна реалізація

Висновки. В Київському метрополітені дійсно існують певні ризики небезпеки. Не зважаючи на практично неймовірну реалізацію небезпеки пожежі в метрополітені, цей вид небезпеки найбільш не бажаний, оскільки здатний спричинити масові загибель та призвести до травмувань великої кількості осіб. На даний час наш метрополітен потребує реконструкції і модернізації, підвищення рівня безпеки за рахунок закупівлі необхідного обладнання, зокрема протигазів та медичного обладнання.

Науковий керівник: Гусєв А. М., к.б.н., доцент (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Література

1. Відправлення (перевезення) пасажирів за видами транспорту загального користування за 1995–2015 роки // Веб-сайт Головного управління статистики у м. Києві. Архівовано з першоджерела 24 січня 2019.
2. ГБМУ. Корисна інформація. [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL :<https://ukurier.gov.ua/uk/articles/metro-nadijnij-transport/>
3. Головні небезпеки київського метро. Корисна інформація. [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL :<https://infokava.com/uk/28333-glavnye-opasnosti-kievskogo-metro-poleznaya-informaciya.html>
4. Постанова КМДА. Звітпро виконання Програми економічного і соціального розвитку м. Києва на 2017 рік [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL:https://dei.kievcity.gov.ua/files/2018/2/12/Zvit_za_2017_n2.pdf