

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ОСНАЩЕННІ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ ЗАДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ

Гиренко В. О., студент 2 курсу ННІ Будівельної та цивільної інженерії

Малишева В. В., к.т.н., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Безпека на дорогах є однією із значних проблем сучасного світу і питання забезпечення дорожнього руху є вкрай актуальним, оскільки людські втрати від дорожньо-транспортного травматизму є серйозним чинником, що негативно впливає не тільки на охорону життя та здоров'я людей, але й на соціально-економічний прогрес і досягнення країнами поставлених цілей розвитку.

Головним завданням в забезпеченні безпеки руху є зниження аварійності і зменшення тяжкості наслідків від дорожньо-транспортних пригод, а особливо зменшення пригод із смертельними випадками до мінімуму. Досягти значного скорочення тяжкості наслідків від дорожньо-транспортних пригод можливо при взаємодії всіх користувачів дороги: водіїв, пішоходів, велосипедистів. Кожен повинен нести відповідальність по відношенню до інших учасників дорожнього руху.

Попередити виникнення аварійності повністю неможливо, оскільки дорожньо-транспортні пригоди трапляються не тільки внаслідок несприятливих дорожніх умов. На їх виникнення також впливає дуже багато чинників, які відносяться як до умов руху на автомобільній дорозі, так і до впливу самого транспортного потоку, окремого автомобіля, людського фактору, погодних умов тощо.

За даними Національної поліції України, у 2020 році сталося більше 168 тисяч дорожньо-транспортних пригод (рис. 1). Загальна кількість травмованих становить більше 30 тисяч, серед яких 6959 – пішоходи. Такі високі показники підтверджують необхідність всебічного комплексного підходу у вирішенні складної проблеми підвищення безпеки дорожнього руху, оскільки велика кількість транспортних засобів є невід'ємною частиною економіки країн, але водночас транспортні засоби несуть небезпеку життю громадян.

З метою вирішення питання підвищення рівня безпеки на дорогах було прийнято Стратегію підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2024 року. Метою цієї Стратегії є зниження рівня смертності внаслідок дорожньо-транспортних пригод щонайменше на 30 відсотків до 2024 року, зниження ступеня тяжкості наслідків дорожньо-транспортних пригод для учасників дорожнього руху та зменшення соціально-економічних втрат від дорожньо-транспортного травматизму, а також запровадження ефективної

системи управління безпекою дорожнього руху для забезпечення захисту життя та здоров'я населення.

Регіон	Усього ДТП			ДТП з загиблими та/або травмованими								
				усього			загибло			травмовано		
	2019	2020	%	2019	2020	%	2019	2020	%	2019	2020	%
АР Крим	0			0			0			0		
Вінницька	3408	3514	3.1	692	738	6.6	150	160	6.7	882	902	2.3
Волинська	2909	3055	5.0	807	728	-9.8	124	114	-8.1	984	842	-14.4
Дніпропетровська	11301	12789	13.2	2102	2288	8.8	189	306	61.9	2583	2738	6.0
Донецька	4100	4452	8.6	1028	1044	1.6	123	115	-6.5	1308	1273	-2.7
Житомирська	3919	3960	1.0	1002	985	-1.7	180	159	-11.7	1283	1194	-6.9
Закарпатська	3065	3285	7.2	508	542	6.7	86	108	25.6	657	667	1.5
Запорізька	6140	6835	11.3	1168	1259	7.8	150	171	14.0	1471	1566	6.5
Івано-Франківська	3336	3511	5.2	813	751	-7.6	147	118	-19.7	1037	916	-11.7
Київська	12384	14339	15.8	1893	1948	2.9	334	305	-8.7	2430	2465	1.4
Київ	40750	39535	-3.0	2278	2077	-9.8	137	111	-19.0	2655	2349	-11.5
Кіровоградська	1967	2211	12.4	532	635	19.4	70	79	12.9	662	780	17.8
Луганська	879	889	1.1	305	288	-5.6	22	42	90.9	392	384	-2.0
Львівська	11292	10916	-3.3	2095	1926	-8.1	283	278	-1.8	2844	2493	-12.3
Миколаївська	3692	3764	2.0	972	998	2.7	128	103	-19.5	1233	1283	4.1
Одеська	14107	15711	11.4	1972	1843	-6.5	233	200	-14.2	2405	2214	-7.9
Полтавська	3764	4059	7.8	995	1023	2.8	123	134	8.9	1305	1298	-0.5
Рівненська	2614	2876	10.0	752	798	6.1	131	152	16.0	891	982	10.2
Сумська	1935	2122	9.7	603	648	7.5	79	85	7.6	720	791	9.9
Тернопільська	2293	2478	8.1	513	552	7.6	107	64	-40.2	674	679	0.7
Харківська	11902	11903	0.0	1807	1813	0.3	182	173	-4.9	2185	2178	-0.3
Херсонська	3295	3421	3.8	708	736	4.0	93	122	31.2	876	868	-0.9
Хмельницька	3118	3389	8.7	664	699	5.3	87	117	34.5	887	881	-0.7
Черкаська	3662	4032	10.1	765	768	0.4	113	130	15.0	956	948	-0.8
Чернівецька	2506	2703	7.9	583	611	4.8	108	130	20.4	724	711	-1.8
Чернівецька	2337	2358	0.9	495	442	-10.7	75	65	-13.3	692	572	-17.3
Севастополь	0			0			0			0		
ЗАГАЛОМ	160675	168107	4.6	26052	26140	0.3	3454	3541	2.5	32736	31974	-2.3
ЗА ДОБУ	440	459	4.3	71	71	0.0	10	10	0.0	90	87	-3.3

Рисунок 1 – Статистика дорожньо-транспортних пригод у 2020 році

Ця Стратегія спрямована на визначення пріоритетів у сфері безпеки дорожнього руху, формування напрямів і способів їх досягнення, а також формування в усіх учасників правовідносин у сфері безпеки дорожнього руху розуміння важливості проблеми смертності внаслідок дорожньо-транспортних пригод, перспектив і орієнтирів для забезпечення належного стану безпеки дорожнього руху в Україні.

До основних напрямів реалізації цієї Стратегії, у тому числі, відносяться запровадження проведення наукових та науково-технічних досліджень у сфері безпеки дорожнього руху з метою оцінки ефективності заходів, спрямованих на підвищення безпеки, комфорту та культури дорожнього руху, забезпечення дотримання пріоритетності інтересів учасників дорожнього руху під час розроблення заходів з підвищення безпеки дорожнього руху відповідно до підходів сталої міської мобільності, а саме врахування їх інтересів із наданням найвищої пріоритетності пішоходам (особливо – мало мобільним групам населення), стимулювання розроблення територіальними громадами та окремими населеними пунктами планів сталої міської мобільності відповідно до кращої практики Європейського Союзу та з визначенням заходів з підвищення безпеки дорожнього руху, а також впровадження сучасних технологій проектування та будівництва об'єктів дорожньо-транспортної інфраструктури.

У Звіті про стан безпеки дорожнього руху в європейському регіоні ВООЗ зазначено, що створення більш безпечної дорожньої інфраструктури є важливою метою Десятиліття дій щодо забезпечення безпеки дорожнього руху і тісно пов'язане зі смертністю та тяжкістю травм внаслідок дорожньо-транспортних пригод. У рамках системного підходу до забезпечення безпеки мета полягає у тому, щоб створити безпечну дорожню інфраструктуру, а не

просто покласти основну відповідальність за безпеку на учасників дорожнього руху.

При проектуванні доріг першочергова увага часто приділяється руху автотранспорту в збиток безпеці пішоходів. В результаті уразливі учасники руху виявляються менш захищеними, ніж водії та пасажери транспортних засобів, і не мають іншого вибору, окрім користування небезпечною дорожньою інфраструктурою. Необхідно, таким чином, активізувати зусилля щодо захисту пішоходів, оскільки, незважаючи на той факт, що у багатьох країнах Європейського Союзу є загальнонаціональні стратегії захисту пішоходів шляхом їхнього фізичного відокремлення від потоків моторизованого транспорту, у 8 країнах не вживається жодних заходів політики щодо захисту вразливих учасників дорожнього руху від високошвидкісного транспорту.

До найкращих та найцікавіших практик із забезпечення безпеки пішоходів та підвищення рівня безпеки руху можна віднести, зокрема, проект, реалізація якого знайшла місце у Великій Британії. У жовтні 2017 року компанією-розробником програмного забезпечення Umbrellium було представлено прототип першого у світі розумного пішохідного переходу у Лондоні під назвою «Starling Crossing».

Це інтелектуальна інтерактивна система пішохідних переходів, яка приділяє пріоритетну увагу безпеці пішоходів. У Південному Лондоні було встановлено тимчасовий повномасштабний прототип, щоби перевірити можливості системи. Установка довжиною 72 фути продемонструвала надійність своєї інфраструктури, витримуючи вагу транспортних засобів, а також здатність розрізняти автомобілі, велосипедистів та пішоходів. Провівши випробування прототипу, компанія продемонструвала, що система «динамічно в режимі реального часу реагує на різні умови та здатна змінювати схеми, компонування, конфігурацію, розмір та орієнтацію пішохідних переходів», використовуючи загальні дорожні знаки та розмітку дорожнього покриття.

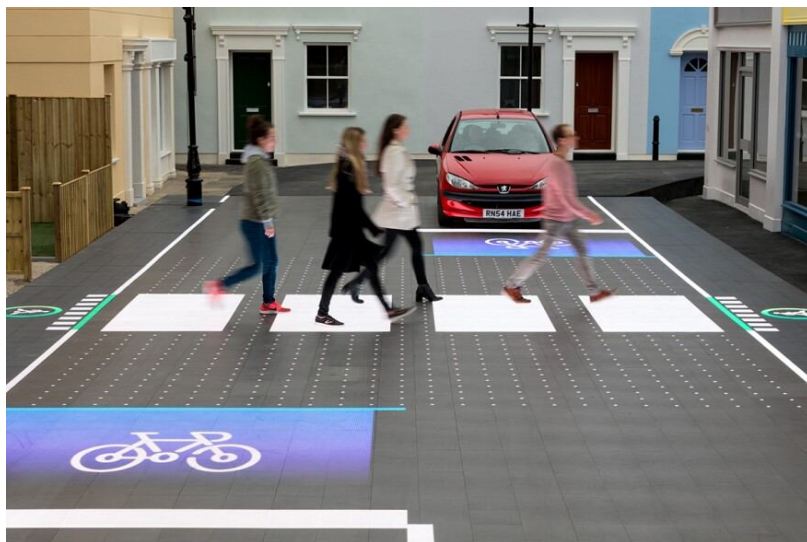


Рисунок 2 – Загальний вигляд розумного пішохідного переходу

Система контролює всю дорогу, щоб виявляти рухи та дії за допомогою технології комп'ютерного зору. Світлодіоди, що керуються комп'ютером, вбудовані в поверхню дороги, висвітлюють цифровий екран, на якому відображаються дорожні знаки та розмітка вулиць в пізні години дня, в нічний час, а також в погодних умовах з поганою видимістю. Якщо людина відволікається, дивлячись на свій мобільний телефон, і повертає надто близько до поверхні дороги, коли поблизу знаходиться машина, навколо неї спалахує попереджувальний знак, що потрапляє у поле зору водія. Starling Crossing може відслідковувати черги пішоходів і адаптуватися до них протягом тривалого часу, так що, наприклад, якщо більшість людей, що виходять зі станції метро, зрештою йдуть по діагоналі через дорогу, перехід може реконфігуруватися як діагональний чи навіть трапецієподібний перехід із відповідними буферними зонами безпеки.

Використання цих та інших інформаційних технологій у забезпеченні безпеки руху дозволить не лише знизити кількість дорожньо-транспортних пригод із важкими наслідками, а й підвищити архітектурну привабливість міст.

Література:

1. Стан справ аварійності на транспорті в Україні за 2019 рік : звіт / Міністерство інфраструктури України. – 134 с.
2. Статистика ДТП / Сайт Національної поліції України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://patrol.police.gov.ua/statystyka/>. – Назва з екрану.
3. Стратегія підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2024 року / Офіційний сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1360-2020-%D1%80#Text>.
4. Звіт про стан безпеки дорожнього руху в європейському регіоні ВООЗ у 2019 році / Європейське регіональне бюро, Данія. – 148 с.
5. Ayoubi A. The Future of Pedestrian Crossing. Technology (2017). URL: https://www.architectmagazine.com/technology/the-future-of-pedestrian-crossing_o. – Title from screen.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЛІ

Демченко М. О., к.т.н., асистент кафедри виробництва приладів

Філіппова М. В., к.т.н., доцент кафедри виробництва приладів

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Виконання технічного обстеження та моніторингу будівель є основною та невід'ємною частиною їх експлуатації [1].Порушення умов експлуатації може призвести до зміни фізичних властивостей несучих елементів будівлі, незворотних деформацій та в крайньому випадку руйнування. Тому особливо важливим є проведення планової та поточної діагностики будівель [2, 3].