

# АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

УДК 656.13.052.8

DOI: 10.33868/0365-8392-2019-2-258-2-10

© А. В. Горпинюк, канд. техн. наук, заст. директора з наук. роботи;  
© С. М. Тарабан, канд. техн. наук, зав. відділу;  
© В. М. Коськовецький, ст. наук. співробітник;  
© А. О. Шатран, інженер 1 категорії  
(відділ дослідження безпеки на транспорті, питань нормування, стандартизації та метрології, ДП «ДержавтотрансНДІ-проект»)

© Horpyniuk Andrii, Candidate of Technical Sciences (PhD), Deputy Director for Science;  
© Taraban Serhii, Candidate of Technical Sciences (PhD), Head of Department;  
© Koskovetskyi Volodymyr Senior Researcher;  
© Shatran Andrii, Engineer  
(Department of Transport Safety Research, Issues of Normalization, Standardization and Metrology, State Enterprise «State Road Transport Research Institute»)

## БЕЗПЕКА ПІШОХОДІВ, ЗОКРЕМА ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ПІД ЧАС ЇХ РУХУ В ТЕМНУ ПОРУ ДОБИ PEDESTRIAN SAFETY, IN PARTICULAR SCHOOL-AGE CHILDREN, DURING THEIR MOVEMENT AT NIGHTTIME

**Анотація.** Розглянуто питання безпеки пішоходів, зокрема дітей шкільного віку, під час їх руху в темну пору доби з охопленням таких аспектів забезпечення дорожнього руху, як дорожня інфраструктура, конструкція транспортних засобів, поведінка водіїв та безпосередньо пішоходів, насамперед дітей як найбільш уразливих учасників дорожнього руху, та просвітницька діяльність. Здійснено аналіз законодавства України та європейських країн у цій сфері, яке зокрема регламентує вимоги щодо використання світлоповертальних елементів, а також практику та рекомендації стосовно їх використання. Надані рекомендації щодо можливих дій з посилення на національному рівні безпеки пішоходів, зокрема дітей шкільного віку, під час їх руху в темну пору доби.

**Ключові слова:** безпека дорожнього руху, дорожньо-транспортна пригода, уразливий учасник дорожнього руху, пішохід, транспортний засіб, світлоповертальний елемент.

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы безопасности пешеходов, в частности детей школьного возраста, во время их движения в темное время суток с охватом таких аспектов безопасности дорожного движения, как дорожная инфраструктура, конструкция транспортных средств, поведение водителей и непосредственно пешеходов, прежде всего детей как наиболее уязвимых участников дорожного движения, и просветительская деятельность. Осуществлен анализ законодательства Украины и европейских стран в этой сфере, которое в частности регламентирует требования по использованию светоотражающих элементов, а также практику и рекомендации по их использованию. Даны рекомендации касательно возможных действий по усилению на национальном уровне безопасности пешеходов, в том числе детей школьного возраста, во время их движения в темное время суток.

**Ключевые слова:** безопасность дорожного движения, дорожно-транспортное происшествие, уязвимый участник дорожного движения, пешеход, транспортное средство, светоотражающий элемент.

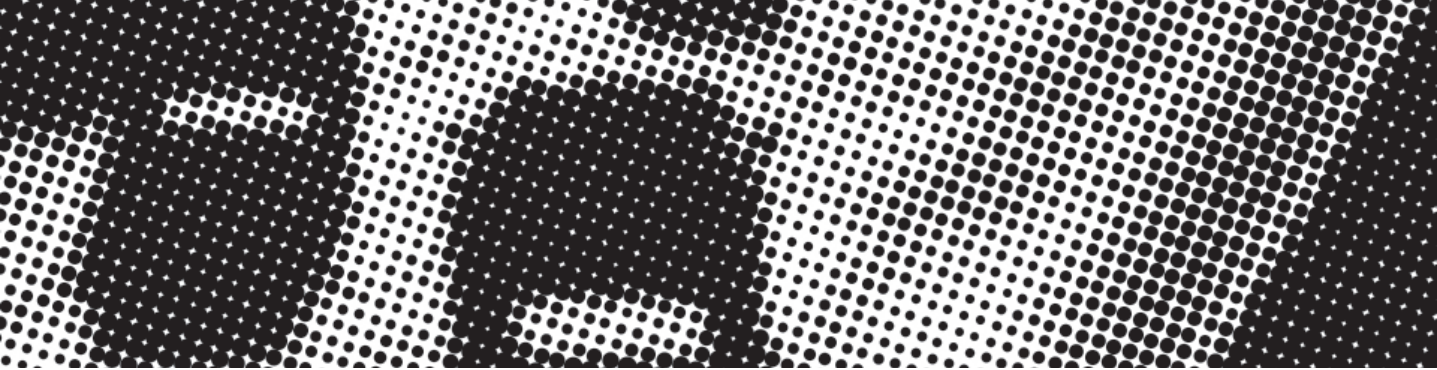
**Abstract.** The issue of the safety of pedestrians, in particular school-age children during their movement at nighttime is considered with the coverage of such aspects of road safety as road infrastructure, vehicle design, behavior of drivers and pedestrians, especially children directly as the most vulnerable road users, and educational activities. Particular attention is paid to the fact that road traffic is the most complex and difficult aspect of the environment that a child can experience, especially during in poor daylight and in darkness (because in the autumn and winter it gets dark very early and time when children should go to school or from school falls at this period of the day).

In the paper is shown how the visibility zones for drivers of motor vehicles in the darkness and in bad weather conditions are changing. Also, in the paper is provided information about the visibility of pedestrians who use or do not use on the clothes the retro-reflective elements, at the use of dipped and distant headlights of the car.

The legislation of Ukraine and European countries in this area, which in particular regulates the requirements for the use of retro-reflective elements, as well as the practice and recommendations regarding their use, are analyzed.

At the same time, the paper conducted a review of existing decisions that ensure pedestrian safety and allow them to be more visible to drivers of motor vehicles, especially with the onset of dusk and at nighttime. The analysis of the recommendations contained in the Consolidated Resolution on Road Traffic (R.E.1) concerning the increase of road safety in the dark time of day is carried out. Recommendations on possible actions to enhance the safety of pedestrians at the national level, including school-age children during their movement at nighttime are given.

**Keywords:** road safety, road traffic accident, vulnerable road user, pedestrian, vehicle, retro-reflective element.



## Вступ

До категорії уразливих (незахищених) учасників дорожнього руху належать пішоходи та велосипедисти. При цьому, найбільш уразливими з них є діти, особи з інвалідністю та люди похилого віку, які беруть участь у дорожньому русі насамперед як пішоходи (така категорія учасників дорожнього руху передбачена зокрема в статті 16 Закону України «Про дорожній рух» та 4.2.4 ДСТУ 2935:2018 «Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення понять»).

Підтвердженням цього є й статистичні дані щодо смертності та травматизму пішоходів і велосипедистів у дорожньо-транспортних пригодах (далі – ДТП). В Україні відсоток випадків смертей внаслідок ДТП за видами «наїзд на пішохода» та «наїзд на велосипедиста» у 2017 році склав більше 44 % (в абсолютних показниках 1515 осіб з 3432), а в 2018 році – більше 43 % (1455 осіб з 3350) [1].

Показово, що за національною статистикою у 2018 році на 1 загиблого в усіх ДТП припадає трохи більше 9 травмованих, а у ДТП за видами «наїзд на пішохода» та «наїзд на велосипедиста» на 1 загиблого – «лише» 6 травмованих (менше на 33 %), водночас на 100 таких ДТП з постраждалими отримували смертельні травми 15 осіб, а на 100 інших ДТП з постраждалими – 13. Тобто ДТП за участі уразливих (незахищених) учасників дорожнього руху у більшості випадків призводять до смертей.

Треба враховувати і той факт, що вказані види ДТП більш характерні для населених пунктів, де рух пішоходів і велосипедистів є інтенсивнішим, ніж, приміром, на автомобільних дорогах державного значення. Так сумарна частка ДТП із постраждалими за видами «наїзд на пішохода» та «наїзд на велосипедиста» на автомобільних дорогах загального користування (52 тис. км зі 170 тис. км усіх доріг в країні) у 2018 році склала 21 % [2], що вдвічі менше від показників по Україні загалом. Однак небезпека настання ДТП за їх участі саме з фатальними наслідками на цих дорогах в більшості випадків є вищою, особливо в темну пору доби, зокрема з причини більш високих швидкісних режимів руху транспортних

засобів, відсутності освітлення дороги, поганої видимості учасників руху тощо.

За даними галузевої Баз даних обліку та аналізу ДТП за 2018 рік на автомобільних дорогах державного значення було скоєно 748 ДТП за участю пішоходів, з них 703 з постраждалими, у яких 332 особи загинули (тобто майже у кожному другому ДТП гинула людина) та 431 особа отримала травми, а частка цих ДТП, що припала на ніч, ранішні та вечірні сутінки, склала 76 % (рис. 1) [3].

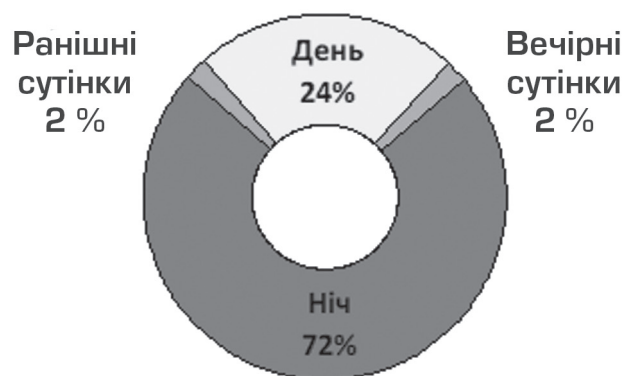


Рис. 1. Розподіл ДТП за видом «наїзд на пішохода» за порою доби на автомобільних дорогах державного значення в Україні (2018 р.)

У Європейському Союзі до бази даних CARE (Community database on Accidents on the Roads in Europe) заносять інформацію стосовно загиблих у ДТП пішоходів залежно від години дня (рис. 2) [4]. І хоча кількість загиблих у нічний час різко зменшується, але з огляду на зниження обсягу руху на дорогах за питомим показником смертності в аваріях у цей період доби є значною.

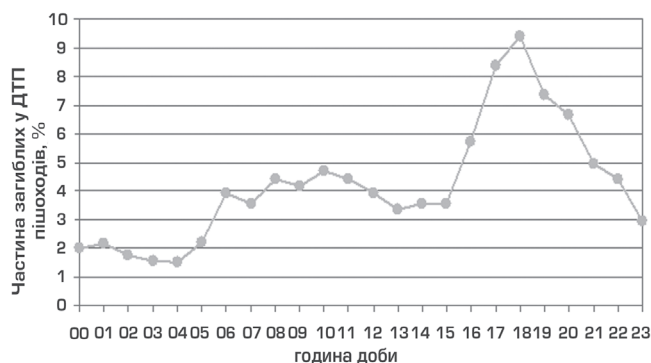


Рис. 2. Розподіл загиблих у ДТП пішоходів за годиною дня в ЄС (2016 р.)

Стосовно дітей, то загальні статистичні дані щодо ДТП, скоєних в Україні за участю дітей віком до 18 років, зокрема дітей-пішоходів, наведені у табл. 1 [1, 5].

Питання забезпечення безпеки пішоходів, зокрема дітей шкільного віку, під час їх руху в темну пору доби є комплексним, що охоплює багато аспектів убезпечення дорожнього руху, зокрема дорожню інфраструктуру, конструкцію транспортних засобів, поведінку водіїв та безпосередньо пішоходів (зокрема дітей як найбільш уразливих учасників дорожнього руху), та провітницьку діяльність.

Варто зазначити, що в межах роботи Робочої групи з безпеки дорожнього руху (WP.1) Комітету з внутрішнього транспорту Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй підготовлено Зведену резолюцію про дорожній рух (CP.1) (далі – Зведена резолюція) [6]. Ця Зведена резолюція, доповнюючи Конвенцію про дорожній рух 1968 року та Європейську угоду 1971 року, що доповнює Конвенцію про дорожній рух, але не маючи обов'язкової юридичної сили конвенцій, містить велику кількість інформативного матеріалу стосовно дорожнього руху та його безпеки і презентує перелік рекомендованих заходів і практики, які держави покликані здійснювати у цій сфері.

У підрозділі 1.6 Зведеної резолюції, в якому розглядається питання керування транспортним засобом в темну пору доби, зазначено, що у порівнянні зі світлою порою доби, в темну пору не тільки істотно підвищується ризик ДТП, але й самі ДТП мають серйозніший характер. Близько 35 % осіб, які отримують травми, і 50 % осіб, які

гинуть на дорогах, є жертвами ДТП в темну пору доби, незважаючи на той факт, що обсяг руху вночі становить лише третину від загального обсягу транспортних потоків. Це пояснюється, зокрема, погіршенням видимості (значним зниженням зорової функції, зниженням контрастності об'єктів на дорозі тощо), вживанням алкогольних напоїв, стресом і загальним стомленням, які уповільнюють реакцію; зокрема недостатньою підготовленістю водіїв до керування транспортним засобом в темну пору доби. Всі ці та багато інших чинників призводять до того, що водій може невірно оцінювати елементи навколишнього середовища (ситуації на дорозі), внаслідок чого неправильно реагувати на них.

Водночас у Зведеній резолюції, зокрема в частині, що стосується питання безпеки дітей-пішоходів, акцентовано увагу на те, що дорожній рух є найбільш складним і важливим аспектом навколишнього середовища, з яким може зіткнутися дитина, тим паче в темну пору доби (оскільки восени та взимку темніє дуже рано, час, коли дітям необхідно йти до школи або зі школи, припадає саме на цю пору). У результаті фізіологічного та психічного розвитку дитини її поведінка є менш передбачуваною та суттєво відрізняється від поведінки дорослої людини. Крім того, діти схильніші до дорожньо-транспортного травматизму та небезпеки тривалої (постійної) втрати працездатності, яка може надати глибокий негативний вплив на якість життя постраждалих у ДТП дітей.

Таким чином, узагальнюючи викладене вище та з огляду на поставлені амбітні цілі щодо зниження рівня смертності внаслідок ДТП та тяжкості їх наслідків для учасників дорожнього руху в меж-

Таблиця 1

Загальні статистичні дані щодо ДТП, скоєних в Україні за участю дітей віком до 18 років, зокрема дітей-пішоходів

Показник	Рік	2017		2018	
		Кількість за 12 місяців	% до попереднього періоду	Кількість за 12 місяців	% до попереднього періоду
ДТП, скоєні за участю дітей віком до 18 років (усього/з постраждалими), у яких:		4770 / 4135	+6,0 / +10,1	4327 / 3739	-9,3 / -9,6
загинуло, осіб		175	-3,3	176	+0,6
травмовано, осіб		4483	+12,1	4059	-9,5
ДТП, скоєні з вини дітей-пішоходів віком до 18 років (усього/з постраждалими), у яких:		181 / 175	-21,3 / -20,8	139 / 130	-23,2 / -25,7
загинуло, осіб		6	+20,0	5	-16,7
травмовано, осіб		170	-22,7	125	-26,5

ах Стратегії підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.06.2017 № 481-р, та Державної програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 № 435, вважаємо, що проблематиці забезпечення пішоходів, зокрема дітей шкільного віку, під час їх руху в темну пору доби має бути приділено на національному рівні особливої уваги.

### Основна частина

Одна з найпоширеніших причин ДТП в Україні – низька видимість пішоходів у темний час доби, особливо в осінньо-зимовий період, про це зазначається на сайті Міжнародного благодійного фонду «Допомоги постраждалим внаслідок дорожньо-транспортних пригод» [7].

Недостатня видимість є важливим фактором, що впливає на ризик нещасних випадків на дорогах серед усіх категорій користувачів доріг. У країнах з низьким та середнім рівнем доходу погана видимість пішоходів і транспортних засобів є серйозною проблемою. Поєднання руху транспортних засобів та інших користувачів доріг разом із поганим вуличним освітленням збільшує ризик того, що незахищені учасники дорожнього руху (пішоходи, діти, люди старшого (похилого) віку, велосипедисти) можуть бути непоміченими. Нехтування необхідністю використання в темну пору доби доступних, простих та відносно недорогих засобів, зокрема, таких як велосипедні ліхтарі або світлоповертальні елементи, ускладнює вже наявні небезпечні умови [8].

Європейські дослідження виявили, що третини пішоходів-жертв ДТП було складно побачити автомобіль, який ударив їх, в той час як 40 % водіям було проблематично побачити пішохода [8].

Велика частина наїздів на пішоходів і велосипедистів в країнах із низьким рівнем доходу відбувається з настанням сутінків, на світанку або в нічний час, через погану видимість. Однак дослідження в цій сфері на сьогодні обмежені і є недостатніми.

Проблема поганої видимості пішоходів, зокрема дітей-пішоходів, часто фігурує в літературі як один з факторів ризику травматизму [9,10,11]. Погана видимість пішоходів є наслідком:

- недостатньої освітленості або повної відсутності освітленості дороги;
- відсутності світлових приладів на транспортних засобах і велосипедах;

- невикористанням пішоходами світлоповертальних накладок або яскравого одягу, особливо з настанням сутінків, на світанку та в нічний час;
- тощо.

На сьогодні відомо достатньо рішень, які забезпечують безпеку пішоходів та дають змогу їм бути більш помітними для водіїв транспортних засобів, особливо з настанням сутінків та в нічний час доби. До таких рішень, зокрема належать використання світлоповертальних елементів.

Світлоповертальні елементи (флікери) – це флуоресцентна смужка. Завдяки спеціальній структурі поверхні світло, що потрапляє на флікер, не розсіюється в усі боки, як це відбувається зі звичайними предметами. Світло відбивається точно в тому напрямку, звідки воно потрапило на флікер, тобто навіть ослаблене відстанню світло автомобільних фар спрямовуватиметься флікером чітко в напрямку очей водія. Саме це спрямоване відображення робить флікер таким помітним у темряві [12].

Для поліпшення умов видимості водіям, пішоходи насамперед повинні розуміти, що водії можуть не побачити їх в умовах поганої освітленості або в умовах темряви, особливо в тих випадках, коли вони одягнені у темний одяг. Основні заходи задля поліпшення видимості пішоходів – це носіння ними світлого і яскравого вбрання, а також використання світлоповертальних елементів на верхньому одязі, взутті та інших предметах (рюкзаку, сумці тощо).

Відомо, що всі поверхні відбивають світло, при цьому, матові поверхні – з меншою інтенсивністю, ніж блискучі або поліровані. Відбиття буває дифузійне, коли частка світла відображається у зворотному напрямку, а більша частина (іноді до 90 %) в інші сторони, і дзеркальне, коли промінь відображається під кутом, рівним куту падіння. Водночас, буває таке відбиття світла, коли світлові промені, падаючи на поверхню, майже повністю відбиваються назад (в напрямку джерела світла). Це значною мірою пояснює той факт, що темний одяг набагато гірше помітний у темряві, ніж світлий (темна куртка відбиває лише 5 % світла, що попадає на неї, у той час як світла куртка – 80 % [13].

Стосовно світлоповертальних елементів, то найкращої помітності можна досягти, використовуючи флікери-смужки лимонно-жовтого або білого кольорів. Флікери червоного, зеленого й синього кольорів програють у відбиваючій здатності вказаним вище кольорам [12].

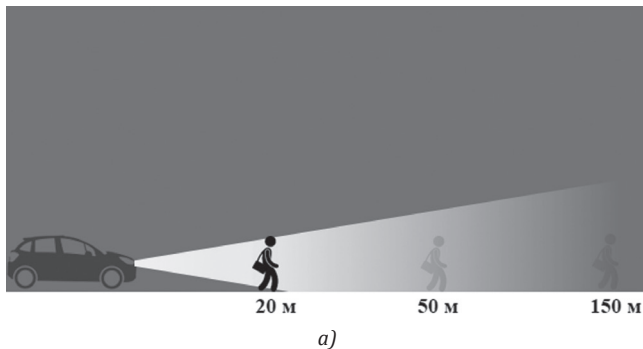
Типові фари ближнього світла автомобіля дають змогу освітлювати дорогу перед автомобілем не більше ніж на 150 метрів. Ця відстань не завжди є достатньою для водіїв, пішоходів і велосипедистів, аби вчасно побачити один одного та зуміти уникнути небезпеки потенційного зіткнення на дорозі. Видимість дороги з місця водія сильно знижується з настанням сутінків, вночі та на світанку (в ранкові години), за умов туману та інших ускладнених погодних умов. Видимість водіїв знижується до відстані менше ніж 150 метрів унаслідок поганих погодних умов та темряви, що менше ніж ділянка дороги, яку освітлюють фари автомобіля (низькі промені) [14].

Багато пішоходів та велосипедистів недооцінюють важливість їх видимості на дорозі, і не враховують те, що навіть на вулицях та дорогах з освітленням можуть бути присутні ділянки з поганою видимістю (зокрема між лампами освітлення та під деревами).

Зір є основним каналом, яким до водіїв транспортних засобів надходить інформація (до 90 %). Людське око здатне чітко бачити яскраві предмети на темному тлі. Це означає, що якщо навкруги темно і пішохід одягнений у темний одяг, водій транспортного засобу, який рухається, помітить його набагато пізніше, ніж у випадку, якщо пішохід має світлоповертальні елементи на одязі або носить яскравий одяг.

Як змінюються зони видимості для водія у темряві та за важких погодних умов показано на *рис. 3*.

Пішоходи та велосипедисти часто не об'єктивно оцінюють свою видимість у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості для водіїв. Більшість з них вважають, що якщо вони зможуть чітко побачити фари транспортних засобів здалеку, то одночасно і водій транспортного засобу зможе побачити їх. Однак насправді, водій помічає пішохода на дорозі лише на відстані 20–150 метрів до пішохода (залежно від часу дня та погодних умов).



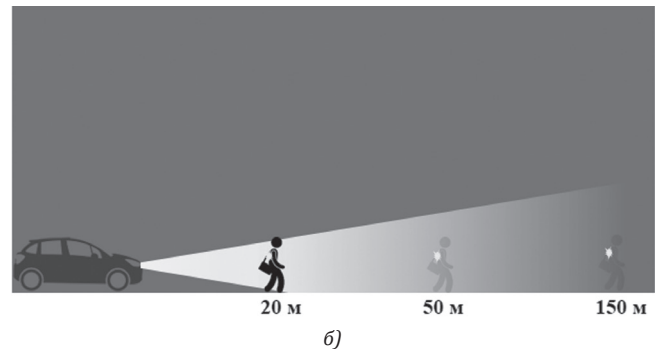
У зв'язку з цим, надзвичайно важливо для забезпечення власної безпеки, пішоходам та велосипедистам бути більш помітними на дорозі [14].

Одним із найпростіших способів поліпшити видимість цієї категорії уразливих учасників дорожнього руху полягає у використанні світлоповертальних елементів на верхньому одязі та/або взутті. Багато країн Європейського Союзу вже впровадили подібну практику для пішоходів, які рухаються вночі, зобов'язуючи їх у темну пору доби тримати маленькі ліхтарики або інші світловідбивні предмети в руці. Це робить їх помітнішими для водіїв транспортних засобів. Таким чином, водії, перш ніж доїхати до них, зможуть помітити їх на відстані близько 150 метрів.

Є й інші дослідження на тему видимості пішоходів у темну пору доби.

Дуже часто водії просто не мають змоги побачити пішоходів, особливо дітей, на достатній для успішного гальмування відстані. На відміну від дорослих, діти, у яких когнітивні й фізичні функції ще перебувають у процесі становлення, не можуть повною мірою орієнтуватися в складній ситуації дорожнього руху. Вони часом не в змозі об'єктивно оцінити дистанцію до автомобіля та швидкість його руху, вчасно зробити маневр або звільнити дорогу. Це обумовлює їхню уразливість як пішоходів. Крім того відносно невеликі розміри тіла дитини роблять її менш помітною на дорозі, а у випадку ДТП ризик ушкодження життєво-важливих органів від удару елементами конструкції транспортного засобу буде більшим, ніж у дорослих. Ці фактори дитячої уразливості варто враховувати [11,13].

Використання світлоповертальних елементів дає змогу знизити травматизм та смертність на дорогах в 6-8 разів. Під час руху автомобіля з увімкненим ближнім світлом фар водій може помітити пішохода на відстані 20–30 метрів (*рис. 4*). Та якщо людина носитиме світлоповертальні елементи, то відстань її видимості збільшиться до



*Рис. 3. Видимість на дорозі пішоходів: а) без використання на одязі світлоповертального елемента; б) з використанням на одязі світлоповертального елемента*

130–150 метрів! У разі використання дальнього світла фар водій зможе побачити пішохода на відстані від 300 до 400 метрів [7].

Гальмовий шлях автомобіля на швидкості 60 км/год на сухій дорозі становить приблизно 30 метрів. При цьому, пішохода в темному одязі водій побачить на відстані 20 метрів. Отже, за швидкості 80 км/год автомобіль проходить 22 метри за секунду. Це означає, що за 2 секунди автомобіль встигне проїхати цілих 44 метри. Водночас людину в одязі зі світлоповертальними елементами буде видно на відстані 130 метрів. Відповідно, це обумовлює важливість носіння світлоповертальних елементів, яка стає ще більше очевидною із розумінням того, що на сьогодні більшість автомобілістів перевищує швидкість у 60 км/год.

Дуже показовим є європейський досвід використання світлоповертальних елементів. Зокрема, в Норвегії саме використання світлоповертальних елементів дало змогу скоротити травматизм серед пішоходів на 85 % [7]. Цікавим є також те, що за останні кілька років у Фінляндії жоден нічний пішохід не загинув внаслідок наїзду. Саме тому в багатьох країнах (Фінляндії, Данії, Швеції, Естонії, Білорусі) на законодавчому рівні закріплено обов'язкове носіння одягу зі світлоповертальними елементами. У Великобританії в 2001 році компанія Nationwide роздала 6 мільйонів аксесуарів, що відбивають світло, всім учням початкових шкіл країни, і вже протягом наступного календарного року кількість ДТП за участю дітей цього віку знизилася на 26 %, що мало великий суспільний резонанс [13].

Також існує досвід використання світлоповертальних елементів і в країнах пострадянського простору. Так, у Білорусії ще в 2006 році почала діяти програма «Мінус сто» [12], за якою передбачалося, що в результаті загального застосування пішоходами світлоповертальних елементів вдасться знизити

кількість загиблих людей внаслідок ДТП на сто осіб. У пресі та на телебаченні проводилася широка агітаційна кампанія щодо застосування громадянами флікерів. Світлоповертальні елементи продавалися фактично в кожному магазині й газетному кіоску, а рекламними плакатами було завішано значну кількість автобусних зупинок. Завдяки комплексу заходів програми вдалося у 2007 році скоротити кількість загиблих у ДТП, порівняно з попереднім роком, майже на 200 осіб.

В Україні також є досвід проведення заходів, пов'язаних з використанням світлоповертальних елементів. Ще в 2005 році МВС України разом з Державним науково-дослідним центром безпеки дорожнього руху й діяльності дорожньо-патрульної служби вивчали ефективність мікропризматичних світловідбивачів [13]. Зразки флікерів були закріплені на темній трасі, на висоті 1,20 метри (а це відповідає середньому зросту дитини 8-10 років). На швидкості 60 км/год автомобіль «Daewoo Lanos» висвітлював ближнім світлом фар уявного школяра. Помітивши відбивач, водій заздалегідь знижував швидкість, і «резервна відстань» між пішоходом і зупиненим легковим автомобілем сильно збільшувалася. Із ближнім світлом, з 25–40 до 130–140 метрів, а з дальнім світлом й до всіх 400 метрів.

Також втілювався спільний українсько-естонський проект [15], спрямований на підвищення рівня безпеки пішоходів. Досягти бажаного результату пропонувалося через ознайомлення та розвиток культури носіння пішоходами світлоповертальних елементів.

У тих країнах, де вже існує практика використання світлоповертальних елементів, вимога до необхідності їх використання викладена у відповідних законодавчих актах. Зазвичай це правила дорожнього руху країни або законодавчий акт, який врегулює питання безпеки дорожнього руху.

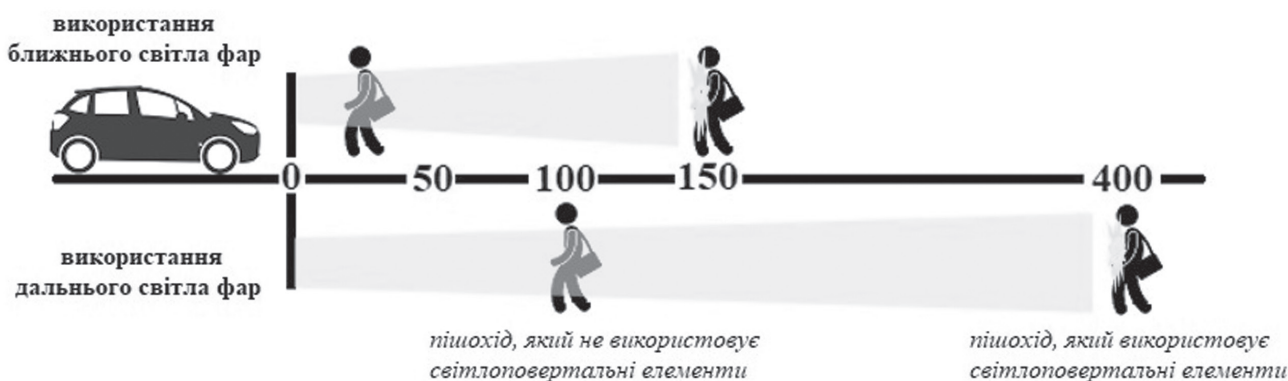


Рис. 4. Видимість пішоходів, які використовують або не використовують на одязі світлоповертальні елементи, при ближньому та дальньому світлі фар автомобіля (відстань між автомобілем і пішоходами відображено в метрах)

Для прикладу, Закон про дорожній рух Естонії включає в себе правила дорожнього руху та містить такі норми: *«При движении по дорогам в условиях недостаточной видимости или в темное время суток пешеходы должны пользоваться светоотражателями или источниками света»* (пункт 8 розділу 2 «Правила движения для пешеходов» глави 2 «Правила дорожного движения»). Також для організованих груп людей передбачена вимога, що керівник групи повинен забезпечувати безпеку руху за допомогою відповідних засобів, зокрема в темний час доби – світловідибачив, ліхтариків тощо.

Також у зазначеному Законі (стаття 2) є визначення терміну *«светоотражатель»* – устрійство для підвищення заметності людей или иных объектов в темное время суток, отражающее свет обратно к освещающему его источнику, которое видно в пучке ближнего света на расстоянии не менее 150 метров и в пучке дальнего света на расстоянии не менее 300 метров», а в статті 11 Закону вимагається таке:

*«используемые в дорожном движении предметы сигнальной одежды, жилет безопасности, велосипедный шлем и светоотражатель пешехода должны отвечать требованиям, предъявляемым к средствам индивидуальной защиты, и соответствовать своему целевому назначению».*

Щодо України, то у пункті 4.4 розділу 4 Правил дорожнього руху, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 10.10.2001 № 1306, існує норма щодо використання світлоповертальних елементів саме рекомендаційного характеру:

*«4.4. У темну пору доби та в умовах недостатньої видимості пішоходи, які рухаються проїзною частиною чи узбіччям, повинні виділити себе, а за можливості мати на зовнішньому одязі світлоповертальні елементи, для своєчасного їх виявлення іншими учасниками дорожнього руху».*

З огляду на це, а також враховуючи практику та досвід успішних в безпеченні дорожнього руху європейських країн, доцільно вказану національну норму перевести в категорію обов'язкової та забезпечити належний контроль за її дотриманням громадянами.

Повертаючись до Зведеної резолюції, варто врахувати та реалізувати на українських теренах рекомендації, що містяться у ній стосовно підвищення безпеки дорожнього руху в темну пору доби [6].

Так стосовно влади рекомендується:

- активізувати роботу з розповсюдження інформації про фактори ризику ДТП в темну пору доби;

- проводити кампанії з роз'яснення нагальної потреби для пішоходів і водіїв двоколісних транспортних засобів, зокрема велосипедистів, бути помітними в темну пору доби для інших учасників дорожнього руху завдяки використанню існуючих систем освітлення на двоколісних транспортних засобах, а також світлоповертальних матеріалів (жилети, люмінесцентні підшви, наруканні пов'язки тощо);

- удосконалити систему підготовки водіїв і здачі іспитів на отримання посвідчень водія таким чином, щоб домогтися кращого засвоєння особливостей керування транспортним засобом в темну пору доби як, наприклад, спеціальні візуальні прийоми;

- активізувати поліцейський контроль;

- удосконалити систему забезпечення нічної візуальної орієнтації на дорогах поза населеними пунктами, зокрема за допомогою більш чіткого позначення контурів доріг на поворотах за рахунок поліпшення горизонтальної та вертикальної розмітки та дорожніх знаків і сигналів, використання більш широких катафотів на стовпах вздовж узбіч доріг та іншого;

- удосконалити загалом дорожню розмітку, покажчики напрямку руху, дорожні знаки, сигнали тощо, шляхом використання світлоповертальних і флуоресцентних матеріалів;

- проаналізувати ефективність вуличного освітлення, особливо в місцях зосередження інформаційних знаків, зокрема на міських магістралях, а також в місцях, де водії транспортних засобів і пішоходи користуються загальною проїзною частиною.

Водночас Зведена резолюція містить рекомендації, що стосуються безпеки дітей на їх шляху до школи та зі школи (розділ 4.2), зокрема щодо руху в темну пору доби.

Так, органам влади рекомендується:

- враховувати аспекти безпеки на шляху до школи та зі школи в процесі навчання дітей правилам безпечної поведінки на дорогах, зокрема в школах;

- захищати дітей за допомогою активних і пасивних заходів;

- посилити контроль за дотриманням водіями правил дорожнього руху поблизу шкіл, особливо в години, коли діти приходять до шкіл та їх полишають;

- заохочувати використання засобів масової інформації для поширення програм, які призначені для батьків і дітей та мають на меті підвищення безпеки дітей на шляху до/зі школи;

- ужити необхідних заходів для проведення досліджень, спрямованих на підвищення безпеки дітей, які беруть участь у дорожньому русі;

- організувати систему перевезень дітей (наприклад, шкільними автобусами), зокрема для учнів молодших класів, і особливо якщо школа розташована далеко від місця проживання.

Водночас для батьків та адміністрацій шкіл рекомендуються викладені нижче заходи:

- батьків необхідно інформувати про те, що їхні діти як учасники дорожнього руху мають обмежені можливості, та спонукати (заохочувати) до підвищення безпеки своїх дітей шляхом нагляду та навчання:

- дорослим варто нагадувати про необхідність звертати особливу увагу на те, щоб на власному прикладі постійно демонструвати дітям безпечне поводження, що забезпечує дотримання правил дорожнього руху;

- батьки та адміністрації шкіл мають усвідомлювати важливість поліпшення видимості дітей за допомогою яскравого одягу або пристосувань (зі світлоповертальних або люмінесцентних матеріалів), щоб підвищити безпеку, зокрема в умовах поганої видимості.

Стосовно дітей, які відповідно до національного законодавства можуть використовувати велосипеди і мопеди:

- доводити їм до відома важливість правильного обладнання їх транспортного засобу (освітлення, світлоповертальні пристосування, гальма тощо), а також носіння яскравого одягу або одягу зі світлоповертальними смугами;

- вказувати їм на особливі види небезпеки, які можуть виникнути під час руху на дорозі для їх категорії транспортних засобів, особливо у зв'язку з наявністю важких транспортних засобів.

Водночас у Главі 9 Зведеної резолюції наведені рекомендації щодо обладнання для забезпечення безпеки дітей на шляху в школу та зі школи і поблизу шкіл, зокрема рекомендації, що стосуються навколишніх умов поблизу шкіл і розташування шкіл, та рекомендації, що стосуються зупинок рейсових і шкільних автобусів, а в додатку VIII – додаткові рекомендації щодо навчання дітей безпечній поведінці на дорозі.

## Висновки

Очевидним є те, що за умов недостатньої або поганої видимості ризик настання ДТП за участю пішоходів з тяжкими наслідками є високим. Причинами цього можуть бути година дня (нічний

час, вечірні та ранкові сутінки), складні погодні умови (туман, дощ, хурделиця тощо), неосвітленість ділянки дороги (відсутнє або недостатнє освітлення), невикористання освітлювальних приладів або їх відсутність у транспортних засобах, низька видимість пішоходів, а також втома та втрата концентрації водіями транспортних засобів або неувважність учасників дорожнього руху тощо.

Бачити і бути побаченим є основними передумовами для забезпечення безпеки усіх учасників дорожнього руху.

Ефективним засобом у досягненні видимості може стати застосування світлоповертальних елементів (на верхньому одязі, взутті та інших предметах), ліхтариків або одягу світлого кольору пішоходами, зокрема дітьми шкільного віку, адже ці засоби дають змогу водіям транспортних засобів значно раніше їх побачити, а відтак вчасно зреагувати та уникнути ДТП з тяжкими наслідками.

Застосування світлоповертальних елементів дає змогу водіям автомобілів з увімкненим ближнім світлом фар помітити пішохода на відстані до 130–150 метрів (замість 20–30 метрів, у разі невикористання світлоповертальних елементів), а з увімкненим дальнім світлом фар – на відстані від 300 до 400 метрів. За деякими даними використання світлоповертальних елементів дає змогу знизити травматизм та смертність на дорогах в 6–8 разів.

Окрім того, темний одяг набагато гірше помітний у темряві, ніж світлий (темна куртка відбиває лише 5 % світла, що попадає на неї, у той час як світла куртка – 80 %).

Враховуючи законодавство та досвід країн стосовно забезпечення дорожнього руху в темну пору доби або за умов поганої чи недостатньої видимості, вважаємо за доцільне:

- врахувати рекомендації, викладені в Зведеній резолюції, в частині безпеки пішоходів, зокрема дітей на шляху до школи та зі школи, насамперед стосовно забезпечення їх видимості в темну пору доби;

- забезпечити проведення широкої агітаційної та роз'яснювальної кампанії щодо застосування в темну пору доби світлоповертальних елементів, ліхтариків або одягу світлого кольору пішоходами, зокрема дітьми шкільного віку. Такі заходи будуть актуальними і в межах виконання заходу 1 завдання 7 Державної програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 № 435



(«проведення інформаційної кампанії щодо використання світловідбивних елементів пішоходами та велосипедистами у темну пору доби»);

- розглянути питання щодо внесення до Правил дорожнього руху норми стосовно обов'язкового використання пішоходами, зокрема дітьми шкільного віку, під час їх руху в темну пору доби світлоповертальних елементів, ліхтариків тощо.

До цієї роботи мають бути залучені усі зацікавлені сторони, зокрема МВС, МОН, Мінінфраструктури, адміністрації населених пунктів, навчальні заклади, наукові та громадські організації та інші.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Статистика ДТП в Україні за період з 01.01.2018 по 31.12.2018 [Електронний ресурс] / Департамент патрульної поліції Національної поліції України: [сайт]. – Текст дані. – Київ, 2019. – Режим доступу: <http://patrol.police.gov.ua/wp-content/uploads/2019/01/DTP-12-2018.xls>
2. Статистика аварійності за 2018 рік [Електронний ресурс] / Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П.Шульгіна»: [сайт]. – Текст дані. – Київ, 2019. – Режим доступу: <http://dorndi.org.ua/ua/statistika-avariynosti-za-2018-rik>
3. Пішоходе, будь уважним на дорозі! [Електронний ресурс] / Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П.Шульгіна»: [сайт]. – Текст дані. – Київ, 2019. – Режим доступу: <http://dorndi.org.ua/ua/pishohode-budy-uvazhnim-na-dorozi>
4. Annual Accident Report 2018 [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2018. – Режим доступу: [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/asr2018.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/asr2018.pdf)
5. Статистика ДТП в Україні за 2017 рік [Електронний ресурс] / Департамент патрульної поліції Національної поліції України: [сайт]. – Текст дані. – Київ, 2019. – Режим доступу: <http://patrol.police.gov.ua/wp-content/uploads/2018/06/DTP-12-2017.xls>
6. Сводная резолюция о дорожном движении (СР.1) [Электронной ресурс] : росс. версия / Европейська економічна комісія ООН. – Женева, 2009. – Режим доступу: <https://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2016/wp1/ECE-TRANS-WP1-123r.pdf>
7. Світло, що рятує життя! [Електронний ресурс] / Міжнародний благодійний фонд «Допомоги постраждалим внаслідок дорожньо-транспортних пригод». – Київ, 2016. – Режим доступу: [http://dopomogadtp.com/ua/svitlo-shho-ryatuye-zhy-ttya/?fbclid=IwAR3Z16YFuZqKNZ9KtYzHSdrCaBmW9Stoq\\_Q3f3Q2ofNKyGDPzV\\_KaldigQ](http://dopomogadtp.com/ua/svitlo-shho-ryatuye-zhy-ttya/?fbclid=IwAR3Z16YFuZqKNZ9KtYzHSdrCaBmW9Stoq_Q3f3Q2ofNKyGDPzV_KaldigQ)
8. Road safety – Visibility [Електронний ресурс] / ВООЗ. – Женева, 2004. – Режим доступу: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/visibility\\_en.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/visibility_en.pdf)
9. Безопасность пешеходов. Руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов [Электронной ресурс] : росс. версия / ВООЗ. – Женева, 2013. – Режим доступу: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79753/10/9789244505359\\_rus.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79753/10/9789244505359_rus.pdf)
10. Доклад о профилактике детского травматизма в Европе [Электронной ресурс] : росс. версия / ВООЗ. – Женева, 2009. – Режим доступу: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/98744/E92049R.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/98744/E92049R.pdf)
11. Забаштанський Д. «Засвіти» себе [Електронний ресурс] / Д. Забаштанський // Інформаційно-аналітичний журнал «Вісник. Офіційно про податки». – Київ : ДП «СВЦ», 2013. - № 6 (6). – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.visnuk.com.ua/ua/pubs/id/4850?issue=110>
12. Стань помітним у темряві – врятуй своє життя! [Електронний ресурс] / Управління ДАІ ГУМВС України у Дніпропетровській області. – Дніпропетровськ, 2011. – Режим доступу: <https://gorod.dp.ua/>

news/67166?fbclid=IwAR0xvyRz1xWO1-Vh1y12HN26Zhr9DX7uC9ZisPUNDduwlfyVHMNI8rKXHR8

13. Pedestrian visibility and safe walking at night [Електронний ресурс] / [сайт]. – 2016. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://www.shofior.com/wordpress/pedestrian-visibility-and-safe-walking-at-night/?lang=en>

14. В Україні підвищують рівень безпеки пішоходів [Електронний ресурс] / Інформаційне агентство УНІАН. – Київ, 2011. – Режим доступу: <https://www.unian.ua/health/country/586444-v-ukrajini-pidvischuyut-riven-bezpeki-pishohodiv.html>

## REFERENCES

1. Department of the patrol police of the National Police of Ukraine. Statystyka DTP v Ukraini za period z 01.01.2018 po 31.12.2018 [Statistics of accidents in Ukraine for the period from 01/01/2018 to 31/12/2018]. Retrieved February 01, 2019, from <http://patrol.police.gov.ua/wp-content/uploads/2019/01/DTP-12-2018.xls>
2. M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise. Statystyka avariynosti za 2018 rik [Statistics of accidents 2018]. Retrieved March 14, 2019, from <http://dorndi.org.ua/ua/statistika-avariynosti-za-2018-rik>
3. M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise. Pishokhode, bud' uvazhnym na dorozii! [Pedestrian, be attentive on the road!]. Retrieved March 14, 2019, from <http://dorndi.org.ua/ua/pishohode-budy-uvazhnim-na-dorozi>
4. European Commission, Directorate General for Transport (2018). Annual Accident Report 2018. Retrieved March 14, 2019, from [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/asr2018.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/asr2018.pdf)
5. Department of the patrol police of the National Police of Ukraine. Statystyka DTP v Ukraini za 2017 rik [Statistics of accidents in Ukraine 2017]. Retrieved February 01, 2019, from <http://patrol.police.gov.ua/wp-content/uploads/2018/06/DTP-12-2017.xls>
6. United Nations Economic Commission for Europe (2009). Svodnaya rezolyutsyya o dorozhnom dvyzheny (SR.1) [Consolidated Resolution on Road Traffic (R.E.1)]. Retrieved February 01, 2019, from <https://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2016/wp1/ECE-TRANS-WP1-123r.pdf>
7. International Charity Fund "Assistance to Victims of Road Accidents" (2016). Svitlo, shcho ryatuye zhyttya! [Light that saves lives!]. Retrieved February 01, 2019, from [http://dopomogadtp.com/ua/svitlo-shho-ryatuye-zhy-ttya/?fbclid=IwAR3Z16YFuZqKNZ9KtYzHSdrCaBmW9Stoq\\_Q3f3Q2ofNKyGDPzV\\_KaldigQ](http://dopomogadtp.com/ua/svitlo-shho-ryatuye-zhy-ttya/?fbclid=IwAR3Z16YFuZqKNZ9KtYzHSdrCaBmW9Stoq_Q3f3Q2ofNKyGDPzV_KaldigQ)
8. World Health Organisation (2004). Road safety – Visibility. Retrieved February 01, 2019, from [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/visibility\\_en.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/visibility_en.pdf)
9. World Health Organisation (2013). Bezopasnost' peshkehodov. Rukovodstvo po bezopasnosti dorozhnoho dvyzhenyaya dlya rukovodyteley y spetsyalystov [Pedestrian safety: a road safety manual for decision-makers and practitioners]. Retrieved February 01, 2019, from [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79753/10/9789244505359\\_rus.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79753/10/9789244505359_rus.pdf)
10. World Health Organisation (2013). Sdelat' peredyzhenye peshkom bezopasnym. Kratkyy obzor sostoyaniya bezopasnosti peshkehodov v myre [Make walking safe: a brief overview of pedestrian safety around the world]. Retrieved February 01, 2019, from [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112638/WHO\\_NMH\\_VIP13.02\\_rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112638/WHO_NMH_VIP13.02_rus.pdf)
11. World Health Organisation (2009). Doklad o profylaktyke det-skoho travmatyzma v Evrope [European report on child injury prevention]. Retrieved February 01, 2019, from [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/98744/E92049R.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/98744/E92049R.pdf)
12. Zabashtans'ky D. (2013). «Zasvity» sebe ["Light up" yourself]. Informatsiyno-analitychnyy zhurnal «Visnyk. Ofitsiyno pro podatky», № 6 (6), <http://www.visnuk.com.ua/ua/pubs/id/4850?issue=110>
13. Upravlinnya DAI HUMVS Ukrainy u Dnipropetrovs'kyi oblasti (2011). Stan' pomitnym u temryavi – vryatuy svoje zhyttya! [Be visible in the darkness - save your life!]. Retrieved February 01, 2019, from <https://gorod.dp.ua/news/67166?fbclid=IwAR0xvyRz1xWO1-Vh1y12HN-26Zhr9DX7uC9ZisPUNDduwlfyVHMNI8rKXHR8>
14. Pedestrian visibility and safe walking at night. (2016). Retrieved February 01, 2019, from <https://www.shofior.com/wordpress/pedestrian-visibility-and-safe-walking-at-night/?lang=en>
15. Information Agency UNIAN (2011). V Ukraini pidvyshchuyut riven' bezpeky pishokhodiv [In Ukraine increase the level of pedestrian safety]. Retrieved February 01, 2019, from <https://www.unian.ua/health/country/586444-v-ukrajini-pidvischuyut-riven-bezpeki-pishohodiv.html>