

УДК 625.7

Єфименко Р. В., <https://orcid.org/0000-0002-9414-611X>Пина О. Г., <https://orcid.org/0000-0002-5808-4679>Беленчук О. В., <https://orcid.org/0000-0003-0525-0546>

Державне підприємство «Національний інститут розвитку інфраструктури (ДП «НІРІ»),
м. Київ, Україна.

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ ЗАХОДІВ З ПОКРАЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В МІСЦЯХ / НА ДІЛЯНКАХ КОНЦЕНТРАЦІЇ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ

Анотація

Вступ. Зростання аварійності на автомобільних дорогах призводить до виникнення місць і ділянок концентрації дорожньо-транспортних пригод, які в свою чергу потребують детального обстеження для виявлення можливих причин виникнення аварійності, визначення шляхів для усунення проблематики та забезпечення безпеки всіх учасників дорожнього руху.

Проблематика. Дорожньо-транспортні пригоди у місцях / на ділянках їх концентрації характеризуються великою тяжкістю наслідків, особливо за участю уразливих учасників дорожнього руху, що потребує детального аналізування кожного такого місця / ділянки та впровадження заходів, які покращать безпеку дорожнього руху.

Мета. Забезпечення безпеки автомобільних доріг у місцях / на ділянках концентрації дорожньо-транспортних пригод, зменшення тяжкості наслідків і забезпечення комфортних умов для учасників дорожнього руху.

Матеріали та методи. Проаналізовано чинні нормативно-правові акти, будівельні норми та нормативні документи щодо технічних засобів організування дорожнього руху, практичний досвід, здобутий під час проведення позапланових перевірок безпеки автомобільних доріг у місцях / на ділянках концентрації дорожньо-транспортних пригод.

Результат. Встановлено, що проведення перевірки безпеки автомобільних доріг у місцях / на ділянках концентрації дорожньо-транспортних пригод з подальшим впровадженням рекомендованих заходів впливає на зниження рівня аварійності, зокрема, зменшується кількість ДТП за участі уразливих учасників дорожнього руху.

Висновки. Місця та ділянки концентрації дорожньо-транспортних пригод характеризуються великою тяжкістю наслідків на невеликому проміжку автомобільної дороги. Для ефективного захисту учасників дорожнього руху та для зменшення імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод, особливо з уразливими учасниками, потрібно виконувати перевірку безпеки автомобільних доріг, за результатами якої рекомендовано впроваджувати заходи з покращення безпеки дорожнього руху.

Ключові слова: аварійність, безпека дорожнього руху, ділянка концентрації ДТП, дорожньо-транспортна пригода, місце концентрації ДТП, уразливі учасники дорожнього руху.

Вступ

Місця / ділянки концентрації дорожньо-транспортних пригод (далі — ДТП) зазвичай утворюються на складних або небезпечних ділянках доріг. Основними чинниками, що є причиною утворення таких місць / ділянок, є ненормативні геометричні параметри автомобільної дороги, незадовільні дорожні умови, недосконале організування дорожнього руху (далі — ОДР), порушення Правил дорожнього руху, недостатнє штучне освітлення тощо. Типові місця / ділянки концентрації ДТП утворюються на великих перехрещеннях автомобільних доріг, складних транспортних

розв'язках, у районі нерегульованих наземних пішохідних переходів, ділянках доріг з обмеженою оглядовістю та ділянках з інтенсивним рухом.

Виявлені на основі аналізування аварійності місця і ділянки концентрації ДТП потребують детального обстеження з метою дослідження основних причин виникнення ДТП на них. За результатами обстеження фіксують всі чинники, які можуть впливати на зростання рівня аварійності та призначають заходи з покращення безпеки дорожнього руху, спрямовані на усунення таких чинників.

Основна частина

Заходи з покращення безпеки дорожнього руху (далі — заходи) призначають для зниження кількості ДТП і зменшення тяжкості наслідків від них. Вони охоплюють різні сфери: від удосконалення дорожньої інфраструктури до зміни схеми ОДР, а також підвищення свідомості учасників дорожнього руху.

До основних заходів можливо віднести:

- покращення дорожньої інфраструктури, зокрема, улаштування штучного освітлення на автомобільних дорогах, особливо в межах населених пунктів та контрастного освітлення наземних пішохідних переходів; оновлення та покращення видимості дорожніх знаків, використання флуоресцентної плівки, світлодіодів та об'єктів на них; поновлення горизонтальної дорожньої розмітки; улаштування засобів заспокоєння руху та острівців безпеки; встановлення дорожньої огорожі;
- посилення контролювання швидкісного режиму руху, зокрема, встановлення приладів контролю системи автоматичної фото-, відеофіксації порушень Правил дорожнього руху;
- покращення безпеки для уразливих учасників дорожнього руху, а саме облаштування наземних пішохідних переходів світлофорними об'єктами та забезпечення безпечних підходів до них;
- встановлення огорож для захисту пішоходів;
- улаштування пішохідних і велосипедних доріжок.

Призначення заходів на виявлених місцях і ділянках концентрації ДТП рекомендовано здійснювати за таким алгоритмом:

1. Аналізування аварійності та визначення основних видів ДТП, які виникали на виявлених місцях чи ділянках їх концентрації, виявлення можливих причин виникнення ДТП на основі інформації щодо місця розташування небезпечної ділянки, порушення Правил дорожнього руху, пори року, пори доби, наявності чи відсутності штучного освітлення, недоліків в експлуатаційному стані дороги тощо.

2. Вивчення існуючої схеми ОДР.

3. Безпосереднє обстеження місця або ділянки концентрації ДТП шляхом проведення його перевірки безпеки згідно з [1], зокрема:

- визначення інтенсивності руху транспортних засобів;
- перевіряння поперечного профілю на відповідність його параметрів до наявної категорії дороги;
- перевіряння стану дорожнього покриття, узбіччя, системи водовідведення;
- вивчення плану траси та поздовжнього профілю;
- детальне обстеження кожного перехрещення чи примикання на ділянці автомобільної дороги за їх наявності;
- обстеження території біля об'єктів дорожнього сервісу щодо наявності всіх технічних засобів ОДР, перехідно-швидкісних смуг та їх відповідність вимогам будівельних норм і нормативних документів;
- обстеження наявних пішохідних переходів. Особливу увагу варто приділити нерегульованим пішохідним переходам, а саме визначити правильність їх розташування на автомобільній дорозі, наявність штучного освітлення, стан дорожніх знаків і горизонтальної дорожньої розмітки, наявність безпечних підходів до пішохідних переходів і дорожніх стримувальних систем;

- візуальне обстеження видимості та стану наявних дорожніх знаків, їх місця та висоти встановлення;
- візуальне перевіряння наявності та стану горизонтальної дорожньої розмітки;
- фіксування наявності чи відсутності штучного освітлення у межах на ділянці обстеження автомобільної дороги;
- перевіряння наявності та візуальне обстеження стану встановленої дорожньої огорожі та напрямних пристроїв.

На основі зібраної інформації у місцях / на ділянках концентрації ДТП рекомендуються заходи, кожен з яких виконує окрему функцію, а виконання комплексу запропонованих заходів у повній мірі повинне зменшити ризики виникнення ДТП. Відповідно до [2] заходи поділяють на:

- невідкладні – заходи, які орган управління здійснює протягом 10 календарних днів з дня затвердження плану заходів у межах експлуатаційного утримування автомобільної дороги;
- обов’язкові – заходи, які орган управління здійснює в межах поточного ремонтування автомобільної дороги;
- перспективні – заходи, які орган управління здійснює в межах капітального ремонтування або реконструювання автомобільної дороги, а також передбачає як пропозиції під час внесення змін до містобудівної документації на місцевому рівні, схем планування територій районів, схем планування територій областей, Генеральної схеми планування територій України.

Основним етапом для призначення заходів з безпеки дорожнього руху є оцінювання та опис елементів впливу на безпеку дорожнього руху та виявлення недоліків у місцях / на ділянках концентрації ДТП. Основних елементами впливу на безпеку автомобільних доріг є швидкість руху, поперечний профіль автомобільної дороги, дорожній покриття, водовідведення, план траси і повздовжній профіль, перехрещення і примикання, об’єкти дорожнього сервісу, наявність уразливих учасників дорожнього руху, дорожні знаки та розмітка, штучне освітлення, дорожні стримувальні системи та напрямні пристрої.

Безпечна швидкість руху — це швидкість, яка дозволяє водію транспортного засобу вчасно реагувати на можливі небезпеки, зберігаючи контроль над автомобілем і мінімізуючи ризик виникнення ДТП. Під час встановлення обмежень швидкості руху покладатись потрібно не лише на законодавчо встановлені норми, а і враховувати дорожні умови.

Під час аналізування аварійності у місцях / на ділянках концентрації ДТП особливу увагу приділити зазначеним в картці обліку порушенням Правил дорожнього руху, адже, якщо переважаючим видом порушень є перевищення безпечної швидкості, то варто призначати заходи, спрямовані на зниження швидкості руху на ділянці автомобільної дороги. До таких заходів відносять:

- встановлення приладів контролю системи автоматичної фото-, відеофіксації порушень Правил дорожнього руху;
- улаштування штучних нерівностей, напрямних острівців та острівців безпеки (рис. 1).



Рисунок 1 — Приклад улаштування острівця безпеки

Залежно від категорії автомобільної дороги на об'єкті обстеження проводять порівняння наявних параметрів поперечного профілю на відповідність вимогам будівельних норм і нормативним документам. За умови їхньої невідповідності рекомендації спрямовуються на доведення параметрів поперечного профілю до нормативних. Наявність крутих спусків / підйомів потребують детального обстеження, особливо у поєднання з кривими у плані. Затяжні спуски перевіряються на наявність уловлювальних з'їздів.

Під час обстеження детальну увагу слід приділити стану узбіч, оскільки вони повинні забезпечувати належне зчеплення шин та мати стійку поверхню. Окрім того, неукріплене узбіччя є причиною винесення бруду на покриття проїзної частини, що погіршує його зчіпні властивості та може призводити до виникнення ДТП.

До основних заходів, які стосуються поперечного профілю, відносять:

- доведення параметрів поперечного профілю до нормативних;
- укріплення та профілювання узбіччя;
- улаштування уловлювальних з'їздів (рис. 2).



Рисунок 2 — Приклад улаштування уловлювального з'їзду

Наявний асфальтобетонний дорожній покриття обстежують візуально на наявність вибоїн, проломів, руйнувань крайки, гребінок і зміщень, колійності. Цементобетонний дорожній покриття обстежують на наявність зміщення плит, у разі виявлення яких вимірюють висоту зміщення, та відколів цементобетону від арматури. Проїзну частину перевіряють на наявність різних забруднень, особливо небезпеку несуть забруднення з паливо-мастильних матеріалів. У разі виявлення дефектів дорожнього покриття призначають заходи, спрямовані на їх усунення.

На об'єкті перевірки визначають метод відведення води з проїзної частини. У разі відведення води із застосуванням дощоприймальних колодязів проводиться їхній огляд з метою виявлення замулення.

Особливу увагу під час обстеження місць і ділянок концентрації ДТП приділяють елементам плану і поздовжнього профілю, зокрема, радіуси кривих у плані повинні відповідати вимогам [3], повинна бути забезпечена видимість у напрямку руху залежно від дозволеної швидкості руху.

Всі перехрещення і примикання у межах місця / ділянки концентрації ДТП обстежують разом з підходами до них пов'язаних автомобільних доріг. Безпека перехрещень і примикань є одним з ключових аспектів у забезпеченні загальної безпеки дорожнього руху, оскільки вони є місцем, де сходяться транспортні потоки різних напрямків, що створює підвищений ризик виникнення ДТП. Для зменшення кількості ДТП в зоні перехрещень і примикань потрібно урахувати різні фактори, такі як вид перехрещення / примикання, тип регулювання, забезпечення видимості, а також стан облаштування технічними засобами ОДР.

Перехрещення і примикання можуть бути регульованими і нерегульованими, лінійними або кільцевими. Залежно від наявного виду перехрещення / примикання під час обстеження приймають рішення щодо рекомендацій з покращення безпеки дорожнього руху. Одним із можливих шляхів зменшення аварійності є зміна виду перехрещення / примикання: з нерегульованого на регульоване, з лінійного на перехрещення з рухом по колу, а в особливих випадках, за наявності технічної можливості, може бути рекомендоване влаштування транспортної розв'язки в різних рівнях.

Водії повинні мати достатню видимість для оцінювання ситуації на перехрещеннях і примиканнях. Деревя, будівлі або інші перешкоди, розташовані в зоні перехрещення або примикання, можуть обмежувати оглядовість, збільшуючи ризик виникнення ДТП. Важливою є наявність штучного освітлення зони перехрещення чи примикання. Технічні засоби ОДР, зокрема, дорожні знаки та горизонтальна дорожня розмітка, встановлені та нанесені на перехрещеннях і примиканнях, повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів.

Наземні пішохідні переходи, розташовані в зоні перехрещень і примикань, повинні бути чітко позначені і добре освітлені. Якщо перехрещення / примикання регульоване, потрібно перевірити роботу світлофорного об'єкта, зокрема переконатись у синхронізації роботи транспортних і пішохідних світлофорів. Правильно налаштовані світлофорні об'єкти з достатнім проміжком часу для переходу дозволяють здебільшого уникати конфліктів між пішоходами та транспортними засобами.

До основних заходів на перехрещеннях / примиканнях відносять:

- встановлення світлофорів;
- покращення видимості в зоні перехрещень / примикань;
- зниження швидкості руху на підходах до перехрещення / примикання;
- змінення конфігурації транспортної розв'язки для забезпечення нормативного кута перехрещення / примикання (рис. 3);
- змінення виду перехрещення;
- улаштування штучного освітлення;
- удосконалення інфраструктури для пішоходів і велосипедистів тощо.

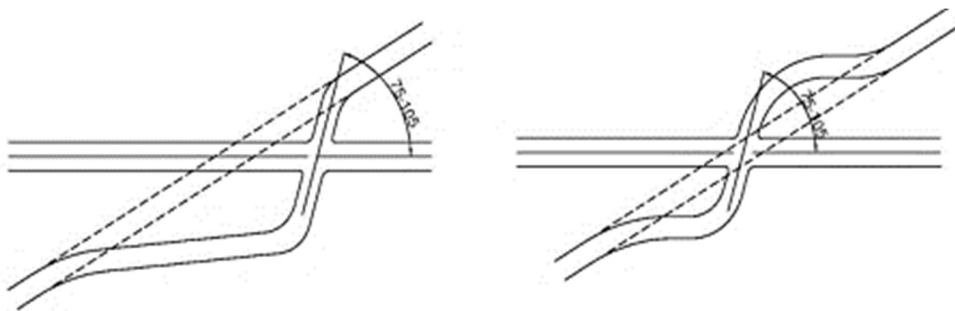


Рисунок 3 — Приклад змінення конфігурації розв'язки для забезпечення нормативного кута перехрещення / примикання

Об'єкти дорожнього сервісу — це спеціально облаштовані зони уздовж автомобільних доріг, які надають водіям і пасажирам різноманітні послуги, необхідні під час поїздки. Вони забезпечують безпеку, комфорт і задоволення потреб учасників дорожнього руху. Ці об'єкти можуть розташовуватися як на автомобільних дорогах загального користування, так і на вулицях населених пунктів. До основних типів об'єктів дорожнього сервісу можна віднести зупинки маршрутних транспортних засобів, автозаправні станції, автомобільні стоянки та паркінги, зони відпочинку, готелі, станції технічного обслуговування, пункти харчування, магазини та торгівельні комплекси тощо.

Обстеження та планування заходів в зоні прилягання об'єктів дорожнього сервісу до автомобільної дороги є важливим етапом для забезпечення безпеки, як водіїв, так і пішоходів, які користуються цими об'єктами. Це процес, який включає аналізування існуючих умов дорожнього руху, виявлення потенційних небезпек та розроблення конкретних заходів для зниження ризиків в зоні об'єктів сервісу. Під час обстеження місць / ділянок концентрації ДТП вивчають всі наявні на них об'єкти сервісу, оцінюють стан інфраструктури на них (якість дорожнього покриття, технічний стан дорожніх знаків, розмітки чи інших технічних засобів ОДР), доступність об'єктів сервісу для учасників дорожнього руху; оцінюють стан тротуарів, пішохідних переходів і підходів до них, перевіряють наявність і стан штучного освітлення та дорожніх стримувальних систем.

До основних заходів на об'єктах дорожнього сервісу відносять:

- улаштування перехідно-швидкісних смуг;
- облаштування зон для паркування транспортних засобів;
- облаштування зупинок маршрутних транспортних засобів заїзними кишенями;
- улаштування штучного освітлення в зоні об'єктів дорожнього сервісу;
- встановлення дорожніх стримувальних систем, зокрема для пішоходів тощо.

Уразливі учасники дорожнього руху – це люди, які мають підвищений ризик стати жертвами ДТП через особливості їхньої участі в дорожньому русі та обмежені можливості захиститися під час небезпеки на автомобільній дорозі. До них належать пішоходи, велосипедисти та мотоциклісти.

Обстеження місць / ділянок концентрації ДТП, на яких виникають пригоди за участю уразливих учасників дорожнього руху, допомагає визначити ризики та розробити заходи для зниження кількості ДТП, покращення безпеки та комфорт пересування для пішоходів та велосипедистів. Це є важливим етапом, спрямованим на виявлення факторів, які можуть негативно впливати на безпеку уразливих учасників дорожнього руху. Процес обстеження полягає в аналізуванні середовища, умов руху та інфраструктури і пропонуванні рішення для покращення їх безпеки.

Обстеження інфраструктури полягає в оцінюванні наявності і безпечності пішохідних переходів. Перевіряють наявність та якість горизонтальної дорожньої розмітки та дорожніх знаків на пішохідних переходах, світлофорних об'єктів. Додатково обстежують тротуари та велосипедні доріжки, їх перевіряють на наявність безпечних зон для пішоходів і велосипедистів, які мають бути фізично відокремлені від проїзної частини. Велику увагу приділяють наявності та стану дорожньої огорожі.

Штучне освітлення в місцях скупчення уразливих учасників дорожнього руху необхідно перевіряти на рівень освітленості зони пішохідних переходів, тротуарів і велосипедних доріжок у темну пору доби. Наявність дерев, рекламних щитів тощо також не повинна перекривати видимість пішоходів і велосипедистів для водіїв транспортних засобів.

Перевіряння горизонтальної дорожньої розмітки пішохідних переходів передбачає оцінювання її видимості та, за потреби, відповідності нормативним вимогам. Дорожні знаки позначення пішохідного переходу перевіряють на наявність, правильність розміщення, візуально оцінюють їх стан, а, за потреби, додатково оцінюють їх відповідність нормативним вимогам.

До основних заходів для безпеки уразливих учасників дорожнього руху відносять:

- улаштування додаткових пішохідних переходів і велосипедних доріжок;
- встановлення дорожніх стримувальних систем в місцях руху пішоходів і велосипедистів;
- улаштування штучного освітлення на небезпечних ділянках і контрастного освітлення зон наземних пішохідних переходів (рис. 4);
- видалення об'єктів, які перешкоджають видимості (дерев, рекламних щитів тощо);
- встановлення обмежень швидкості на ділянках з великою кількістю пішоходів або велосипедистів;
- впровадження засобів заспокоєння руху тощо.

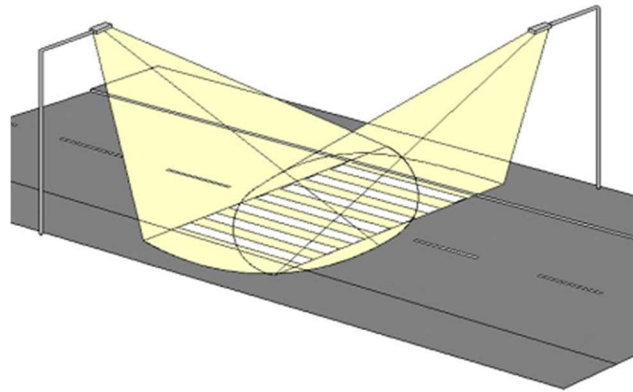


Рисунок 4 — Приклад улаштування системи освітлення пішохідних переходів

Обстеження дорожніх знаків — це процес оцінювання їхньої відповідності вимогам безпеки, зокрема, видимості та розташування на автомобільній дорозі для забезпечення належного інформування учасників руху. Правильно встановлені та добре помітні дорожні знаки є важливим елементом ОДР, що допомагає попередити аварійні ситуації і забезпечити безпеку на дорогах.

Під час обстеження дорожніх знаків перевіряють їхній стан на наявність пошкоджень, забруднень або інших дефектів, які знижують їхню видимість або зрозумілість. Видимість дорожніх знаків повинна бути забезпечена на достатній для водія відстані, не перекриватись деревами, спорудами чи іншими об'єктами. Знаки повинні бути видимими в темну пору доби та в умовах недостатньої видимості, зокрема мати достатній коефіцієнт світлоповертання в залежності від категорії автомобільної дороги. Також дорожні знаки оцінюють на правильність встановлення та розташування, перевіряють висоту їхнього встановлення.

У місцях / на ділянках концентрації ДТП розглядають можливість встановлення додаткових дорожніх знаків (наприклад, попереджувальних) або модернізацію існуючих (наприклад, використання додаткової облямівки з властивостями флуоресценції).

До основних заходів під час перевіряння дорожніх знаків відносять:

- заміну пошкоджених дорожніх знаків на нові;
- покращення видимості дорожніх знаків;
- встановлення додаткових дорожніх знаків.

Обстеження дорожньої розмітки — це процес оцінювання її якості, видимості і відповідності нормативним вимогам для забезпечення безпеки дорожнього руху. Дорожня розмітка виконує ключову роль в організуванні дорожнього руху, оскільки вказує на межі смуг, напрямки руху, зони паркування, пішохідні переходи тощо. Її правильне застосування є важливим для зниження кількості ДТП і покращення загальної безпеки на дорогах.

Під час перевіряння стану дорожньої розмітки візуально оцінюють стан матеріалу, зношеність і пошкодження, проводять оцінювання видимості у світлу та темну пору доби, за потреби, за допомогою приладів перевіряють на відповідність вимогам нормативних документів.

До основних заходів під час перевіряння дорожньої розмітки відносять:

- нанесення дорожньої розмітки на ділянках, де вона відсутня;
- поновлення дорожньої розмітки у разі втрати її властивостей;
- рекомендування замінити матеріали для нанесення розмітки;
- видалення дорожньої розмітки, якщо вона суперечить вимогам безпеки дорожнього руху.

Обстеження штучного освітлення на автомобільних дорогах є важливим заходом для забезпечення безпеки дорожнього руху, особливо в нічний час і в умовах поганої видимості. Правильне освітлення сприяє покращенню видимості для водіїв пішоходів, інших

учасників дорожнього руху та об'єктів, розташованих на автомобільній дорозі, що знижує ризик виникнення ДТП.

У місцях / на ділянках концентрації ДТП візуально оцінюють рівень штучного освітлення, тобто перевіряють правильність розташування опор освітлення, рівномірність освітлення для виявлення недостатньо освітлених зон, оглядають стан, забрудненість і справність світильників. Особливу увагу слід приділити перевірці зон пішохідних переходів, зупинок маршрутних транспортних засобів, транспортних розв'язок.

До основних заходів під час перевірки штучного освітлення відносять:

- улаштування штучного освітлення за його відсутності;
- модернізацію освітлення в небезпечних зонах за недостатнього рівня освітленості;
- технічне обслуговування елементів системи штучного освітлення, зокрема, світильників;
- додавання додаткових джерел освітлення.

Обстеження дорожніх стримувальних систем – це процес оцінювання стану, ефективності та відповідності дорожніх огорож нормативним вимогам з метою покращення безпеки дорожнього руху. Дорожня огорожа відіграє важливу роль в запобіганні виїзду транспортних засобів за межі проїзної частини дороги, в'їзду в масивні перешкоди тощо та зменшує тяжкість наслідків від таких ДТП, особливе значення дорожня огорожа відіграє для захисту пішоходів.

Під час обстеження огорожі оцінюють її фізичний стан, перевіряють на наявність пошкоджень та корозії, міцність кріплень, відсутність розривів. Також перевіряють тип огорожі, висоту та правильність місця встановлення відповідно до нормативних вимог. Видимість огорожі в темну пору доби має бути забезпечена за рахунок наявності світлоповертальних елементів. За потреби, перевіряють наявність дорожніх знаків на кінцевих елементах огорожі.

До основних заходів під час перевірки дорожньої огорожі відносять:

- заміну пошкоджених елементів огорожі;
- встановлення додаткових ділянок дорожньої огорожі;
- застосування на початку ділянки огорожі амортизаційних пристроїв для двобічних дорожніх огорож та енергопоглинальних початкових / кінцевих ділянок бар'єрної огорожі для односторонніх огорож (рис. 5).



Рисунок 5 — Приклад застосування амортизаційного пристрою перед двобічною бар'єрною огорожею

Висновки

Безпека дорожнього руху залишається однією з найбільш критичних проблем у сфері транспортної інфраструктури. Впровадження ефективних заходів, спрямованих на зниження

аварійності, вимагає комплексного підходу, що поєднує ретельний аналіз аварійності, постійний моніторинг стану доріг і впровадження сучасних технологій для управління рухом. Використання світлофорів, розмітки, додаткових знаків та інших технічних засобів регулювання дорожнього руху повинні відповідати реальним умовам руху та враховувати поведінку його учасників.

Основним методом визначення причин виникнення ДТП є безпосереднє обстеження небезпечної ділянки дороги та визначення усіх чинників, які можуть бути причиною зростання аварійності. Проведення перевірки безпеки місць і ділянок концентрації ДТП з подальшим впровадженням запропонованих заходів, спрямованих на покращення безпеки всіх учасників дорожнього руху — водіїв та пасажирів, пішоходів і велосипедистів, значно знижують імовірність виникнення ДТП, особливо із загиблими та / або травмованими.

Список літератури

1. Про затвердження Порядку проведення перевірки безпеки автомобільних доріг: наказ Міністерства інфраструктури України від 18.05.2021 № 266 // База даних Законодавство України / Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0737-21#Text> (дата звернення: 30.09.2024).
2. Про затвердження Порядку виявлення аварійно-небезпечних ділянок та місць концентрації дорожньо-транспортних пригод: наказ Міністерства інфраструктури України від 12.08.2022 № 598 // База даних Законодавство України / Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1313-22#Text> (дата звернення: 30.09.2024).
3. ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. Київ, 2015. 91 с. (Інформація та документація).

References

1. Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia perevirky bezpeky avtomobilnykh dorih: order of the Ministry of Infrastructure of Ukraine of 18.05.2021 No. 266 // Database of Legislation of Ukraine / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0737-21#Text> (Last accessed: 30.09.2024) [in Ukrainian].
2. Pro zatverdzhennia Poriadku vyivlennia avariino-nebezpechnykh dilianok ta mistv kontsentratsii dorozhno-transportnykh pryhod: order of the Ministry of Infrastructure of Ukraine of 12.08.2022 No. 598 // Database of Legislation of Ukraine / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1313-22#Text> (Last accessed: 30.09.2024) [in Ukrainian].
3. DBN V.2.3-4:2015 Avtomobilni dorohy. Chastyna I. Proektuvannia. Chastyna II. Budivnytstvo. Kyiv, 2015. 91 p. (Information and documentation) [in Ukrainian].

Roman Yefymenko, <https://orcid.org/0000-0002-9414-611X>

Oleksandr Pyna, <https://orcid.org/0000-0002-5808-4679>

Olga Belenchuk, <https://orcid.org/0000-0003-0525-0546>

State enterprise “National Institute for Development Infrastructure” (SE “NIDI”), Kyiv, Ukraine

BASIC PRINCIPLES OF INVESTIGATION AND APPOINTMENT OF MEASURES TO IMPROVE ROAD SAFETY IN PLACES / AREAS OF CONCENTRATION OF TRAFFIC ACCIDENTS ON MOTOR ROADS

Abstract

Introduction. The increase in accidents on highways leads to the emergence of places and areas of concentration of traffic accidents, which, in turn, require a detailed examination to identify possible causes of accidents, determine ways to eliminate the problem and ensure the safety of all road users.

Problem statement. Traffic accidents in places / areas of their concentration are characterized by great severity of consequences, especially involving vulnerable road users, which requires a detailed analysis of each such place / area and the implementation of measures that will improve road safety.

Purpose. Ensuring the safety of highways in places / areas of concentration of traffic accidents, reducing the severity of their consequences and ensuring comfortable conditions for road users.

Materials and methods. Current legal acts, building codes and regulatory documents regarding technical means of traffic management, practical experience gained during unscheduled road safety inspections in places / areas of concentration of traffic accidents have been analyzed.

Results. It has been established that road safety inspections in places / areas of concentration of traffic accidents with subsequent implementation of recommended measures affect the reduction of the accident rate, in particular, the number of road accidents involving vulnerable road users decreases.

Conclusions. Places and areas of concentration of traffic accidents are characterized by great severity of consequences on a short stretch of road. In order to effectively protect road users and to reduce the likelihood of traffic accidents, especially with vulnerable road users, it is necessary to carry out a road safety inspection, based on the results of which it is recommended to implement measures to improve road safety.

Keywords: road safety, traffic accident concentration area, traffic accident, traffic accident concentration place, vulnerable road users.