

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Лисенко Михайло Романович

судовий експерт сектору автотехнічних досліджень відділу автотехнічних досліджень та криміналістичного дослідження транспортних засобів «Харківський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України»,
Україна

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОЗАПИСІВ ЗІ СТАЦІОНАРНИХ КАМЕР ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ ПІД ЧАС РОЗСЛІДУВАННЯ ДТП

Анотація. Проведено аналіз статистики ДТП за останні роки, як на території України, так і по всьому світу. Запропоновано ряд заходів з підвищення ефективності безпеки дорожнього руху. Розглянуто переваги використання записів зі стаціонарних камер відеоспостереження на яких зафіксовано механізм ДТП під час досудового розслідування для встановлення об'єктивних причин виникнення ДТП.

Ключові слова: Безпека дорожнього руху; ДТП; використання стаціонарних засобів відеореєстрації; переваги використання відеозапису ДТП.

Постановка проблеми.

Згідно статистики Департаменту патрульної поліції в Україні за 2019 рік сталось 160675 дорожньо-транспортних пригод, у яких було травмовано 32736 особи та загинуло 3454 осіб; за 2020 рік сталось 168107 дорожньо-транспортних пригод, у яких було травмовано 31974 осіб та загинуло 3541 особа, а за половину 2021 року сталось 102977 дорожньо-транспортних пригод, у яких було травмовано 16017 осіб та загинуло 1575 особа [5].

Згідно зі статистикою смертності в ДТП, що ведеться Всесвітньою організацією охорони здоров'я (World Health Organization), яка кожні 3-5 років випускає спеціальний звіт під назвою «Доповідь про безпеку дорожнього руху в світі» («Global Status Report on Road Safety»), Україна знаходиться на 104 місці зі 175 країн світу за смертністю людей в ДТП. Показник смертності українців під час ДТП, складає 13.7 осіб на 100 тис. осіб населення [6]. При

цьому, смертність на дорогах України є однією з найбільших у країнах Європи.

Вищенаведені дані свідчать про те, що на автодорогах України відбувається велика кількість ДТП, в яких травмується та гине значна кількість людей, а отже, підвищення безпеки дорожнього руху на автодорогах України на теперішній час є досить актуальним завданням.

Аналіз досліджень та публікацій.

У Сполучених Штатах близько 30 років тому William Haddon Jr, описав дорожній транспорт, як погано сконструйовану систему «людина-машина», що вимагає всеосяжної системної обробки. Він представив те, що нині відоме як матриця Хеддона, яка ілюструє взаємодії трьох факторів: людини, транспортного засобу і навколишнього середовища протягом трьох фаз: передаварійної, аварійної та поставарійної [8].

Отримана в результаті цього матриця Хеддона, моделює динамічну систему, в якій кожен блок матриці дає можливості для вжиття заходів з метою скорочення дорожньо-транспортного травматизму. Ця робота дозволила добитися істотного прогресу в розумінні факторів, пов'язаних з поведінкою водія під час ДТП, та його взаємодією дорогою і транспортним засобом.

На основі ідей Хеддона «системний» підхід має на меті виявити та усунути основні джерела помилок або проектних слабкостей, які спричиняють фатальні або тяжкі травми під час ДТП, а також знизити тяжкість і наслідки травматизму, завдяки:

- скорочення схильності до ризику;
- попередження випадків дорожньо-транспортних пригод;
- зниження тяжкості травм в разі аварій;
- підтримка життєдіяльності людей після ДТП безпосередньо на місці пригоди.

Дані з деяких країн в яких присутня велика кількість автомобілів показують, що комплексний підхід до дорожньої безпеки призводить до помітного зниження числа смертей і важких травм, проте практична реалізація

системного підходу залишається найбільш важливою проблемою для розробників політики і фахівців в області дорожньої безпеки.

В Україні з метою зниження рівня аварійності та ступеня тяжкості наслідків дорожньо-транспортних пригод, насамперед соціально-економічних, було запропоновано «Стратегію підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2024 року», схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 грудня 2021 р. № 1360-р [2], та затвердженою Кабінетом Міністрів України постановою 21 грудня 2021 р. № 1287 «Державну програму підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2023 року» [3].

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. 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.

Розв'язання проблеми здійснюється із застосуванням обґрунтованих цільових показників шляхом впровадження сучасних вимог і технологій, які системно охоплюють усі ключові аспекти безпеки дорожнього руху, зокрема поведінку людини (людський фактор), дорожню інфраструктуру, конструкційну безпечність транспортних засобів, і одночасно розглядаються на етапі запобігання аварії, під час аварії та після неї відповідно до загальноприйнятих у світі підходів до формування та реалізації політики підвищення безпеки дорожнього руху.

Мета статті.

Розглянути шляхи збору інформації під час проведення досудового розслідування дорожньо-транспортних пригод. Розглянути переваги використання відеозаписів ДТП, які зроблені за допомогою камер стаціонарного відеоспостереження під час досудового розслідування дорожньо-транспортних пригод. Розглянути можливості використання отриманих даних під час подальшого конструювання доріг з метою зменшення ступеня тяжкості отриманих травм від ДТП.

Виклад основного матеріалу.

У 2021 році, в сучасній експертній практиці основним джерелом даних, які характеризують механізм дорожньо-транспортної пригоди і, які використовуються при розслідуванні дорожньо-транспортних пригод залишаються свідчення свідків дорожньо-транспортної пригоди. Свідчення свідків є суб'єктивними, оскільки сприйняття однієї і тієї ж ситуації (швидкості руху, відстані тощо) різними людьми може значно відрізнятися один від одного. При цьому, не можна виключати і навмисне викладення свідками завідомо неправдивих свідчень стосовно механізму дорожньо-транспортної пригоди. А можливість виявити такі факти або усунути експертним шляхом протиріччя в свідченнях свідків стосовно механізму дорожньо-транспортної пригоди, що в деяких випадках дозволяє водіям уникнути відповідальності за порушення Правил дорожнього руху, не завжди можливо.

Відеозапис з камер стаціонарного відеоспостереження є відображенням події ДТП, і він надає об'єктивні, а не суб'єктивні вихідні дані, які характеризують механізм дорожньо-транспортної пригоди на відміну від свідчень свідків.

Дослідження відеозапису (за відповідних умов) дозволяє встановити широкий спектр вихідних даних, які характеризують механізм ДТП:

- швидкість руху транспортного засобу або швидкість (темп) руху пішохода;
- на якій відстані відносно меж проїзної частини рухалися учасники ДТП;

- розташування місця наїзду (зіткнення) відносно меж проїзної частини;
- траєкторія руху транспортного засобу та пішохода;
- взаємне розташування учасників ДТП відносно меж проїзної частини;
- на який сигнал світлофора рухався транспортний засіб або пішохід;
- наявність об'єктів, які могли б обмежувати оглядовість;
- наявність об'єктів, які могли б створювати перешкоду або небезпеку для руху [1].

Однак, як було сказано раніше, не кожен відеозапис може бути використаний експертами для повного та всебічного дослідження механізму ДТП. Відеозапис повинен мати достатню розподільчу здатність, а саме, повинні бути наявні чіткі контури об'єктів (автомобіля, пішохода), стосовно яких проводиться дослідження. Повинні бути наявні достатньо інформативні масштабні маркери (ширина проїзної частини, дорожня розмітка, стовпи тощо.). До того ж, чим більша частота кадрів відеозапису, тим більш точно можливо встановити положення об'єктів (автомобіля, пішохода), стосовно яких проводиться дослідження у відповідні проміжки часу.

Отже, основною перевагою відеозапису ДТП з камери стаціонарного відеоспостереження є об'єктність відображення обставин ДТП, оскільки вони зафіксовані технічним засобом – відеокамерою.

Також перевагою відеозапису ДТП є можливість, за відповідних умов, оцінити механізм розвитку в цілому на всіх його трьох стадіях.

Механізм ДТП – це комплекс пов'язаних об'єктивними закономірностями обставин, що визначають процес зближення ТЗ із перешкодою перед ударом, взаємодію його з перешкодою при нанесенні удару і наступний рух ТЗ та інших відкинутих ударом об'єктів до зупинки. Оскільки кінцевою метою експертного дослідження механізму пригоди є одержання даних, що дозволяють дати оцінку діям водія, спрямованим на запобігання шкідливим наслідкам, основне значення має встановлення того, що відбулося на першій стадії механізму пригоди (зближення ТЗ з перешкодою, пішоходом або з іншим автомобілем), тобто коли водій міг і повинен був оцінити дорожню обстановку як небезпечну і вжити необхідних заходів [5].

Зокрема дослідження відеозапису ДТП дає можливість, за відповідних умов, оцінити першу стадію механізму пригоди та встановити об'єктивний характер руху учасників ДТП до зіткнення або наїзду.

Наприклад, для встановлення швидкості руху автомобіля (1), необхідно мати: відеозапис з місця пригоди (рис. 1, 2) та величину контрольного відрізка, по якому і буде встановлюватися швидкість руху автомобіля.

$$V_a = \frac{S}{K_2 - K_1} \cdot K_s \cdot 3.6 = \frac{2.5}{2551 - 2548} \cdot 25 \cdot 3.6 \approx 75 \text{ км/год} \quad (1)$$

де: S – колісна база автомобіля «Volkswagen Golf 4», м: 2.5;

K_1 – порядковий номер кадру, що відповідає моменту перетину передніми колесами автомобіля «Volkswagen Golf 4» стоп-лінії дорожньої розмітки: 2548;

K_2 – порядковий номер кадру, що відповідає моменту перетину задніми колесами автомобіля «Volkswagen Golf 4» стоп-лінії дорожньої розмітки: 2551;

K_s – кількість кадрів у 1 секунді, на наданому на дослідження відеозаписі, с: 25.

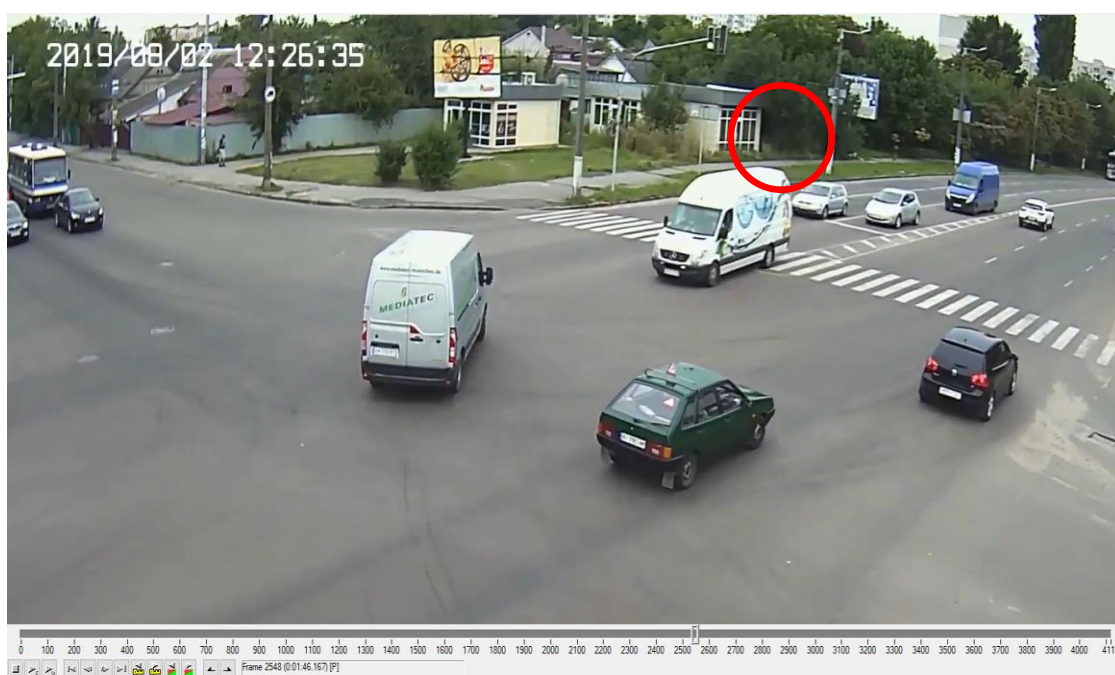


Рис. 5. Момент перетину передніми колесами автомобіля «Volkswagen Golf 4» стоп-лінії дорожньої розмітки



Рис. 6. Момент перетину задніми колесами автомобіля «Volkswagen Golf 4» стоп-лінії дорожньої розмітки

Також можливо розрахувати час який минув з моменту початку маневру вантажного автомобіля і до моменту його зіткнення з автомобілем «Volkswagen Golf 4» (2) (рис. 7, 8):

$$T_1 = \frac{K_2 - K_1}{K_s} = \frac{2591 - 2505}{25} = 3.44 \text{ с}; \quad (2)$$

де K_1 – порядковий номер кадру, що відповідає моменту початку маневру повороту ліворуч вантажного автомобіля: 2505;

K_2 – порядковий номер кадру, що відповідає моменту зіткнення автомобілів: 2591;



Рис. 7. Момент початку маневру повороту ліворуч вантажного автомобіля



Рис. 8. Момент зіткнення автомобілів

В Державній програмі з підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2023 року є пункт під назвою «Удосконалення ведення обліку та проведення аналізу даних стосовно дорожньо-транспортних пригод».

Згідно цієї програми, планується створення бази даних ДТП, яку можна буде використовувати не тільки для підведення статистики дорожньо-транспортних пригод, а і для аналізу самих ДТП з метою подальшого зменшення їх кількості на українських дорогах.

На теперішній час в містах України вже присутня достатня кількість камер стаціонарного відеоспостереження. Вони можуть бути встановлені, як на території приватної власності (магазини, приватні домоволодіння чи інша приватна територія) для фіксації обстановки на приватній території (для забезпечення безпеки наприклад), так і на інших спорудженнях для фіксації саме дорожньої обстановки в місцях найбільшої аварійної небезпеки (їх встановлює місцева влада або приватні організації, наприклад інтернет провайдери).

Якість відеозапису з сучасних камер стаціонарного відеоспостереження дозволяє встановлювати швидкість руху транспортних засобів, розташування транспортних засобів на проїзній частині відносно її меж з достатньою точністю, встановлювати місце наїзду на пішохода відносно меж проїзної частини не тільки вдень, а і в нічний час, оскільки в них, як правило, вже присутня функція нічної зйомки.

Тобто, на основі вищенаведеного слід зробити висновок, що проаналізувавши відеозаписи з камер стаціонарного відеоспостереження можливо встановити причини виникнення ДТП на конкретній ділянці проїзної частини.

В свою чергу, виявлення об'єктивних причин виникнення ДТП, дозволить розробити ряд інших додаткових заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки дорожнього руху.

Висновки і пропозиції.

Було розглянуто переваги використання відеозаписів з камер стаціонарного відеоспостереження, з метою підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні, та запропоновано заходи з підвищення ефективності безпеки дорожнього руху, а саме, встановлення додаткових камер стаціонарного відеоспостереження по всій території України.

Також було розглянуто такий аспект впровадження відеореєстрації, як отримання відеозаписів ДТП, як одного з доказів при проведенні розслідування ДТП та встановлення об'єктивних причин виникнення ДТП, який не розглянуто в Державній програмі з підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2023 року.

Зокрема розглянуто переваги використання відеозаписів з відображенням ДТП при проведенні розслідування ДТП, та встановлення об'єктивних причин виникнення ДТП.

На основі вищенаведеного слід зробити висновок, що встановлення додаткових камер стаціонарного відеоспостереження по всій території України, як елементу програми підвищення безпеки дорожнього руху на теперішній час є актуальним завданням, виконання якого дозволить зменшити кількість дорожнього-транспортних пригод та тяжкість їх наслідків.

Список джерел:

1. Методика проведення комплексної автотехнічної, фототехнічної і відеотехнічної експертизи з метою встановлення обставин ДТП /Київський НДІСЕ Мінюсту України, 2014.

2. Про схвалення Стратегії підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року. Веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1360-2020-%D1%80#Text> (дата звернення 01.08.2021).
3. Про затвердження Державної програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року. Веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення 01.08.2021).
4. Розслідування обставин дорожньо-транспортних пригод/ Авт.-уклад. С.О. Шевцов, К.В. Дубонос.-Х: Факт, 2003.
5. Статистика ДТП в Україні. Веб-сайт.URL: <http://patrol.police.gov.ua/statystyka> (дата звернення 02.08.2021).
6. Рейтинг стран по уровню смертности в ДТП.Веб-сайт. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/mortality-road-traffic> (дата звернення 02.08.2021).
7. Статистика по ДТП в мире. Веб-сайт. URL: <https://roadskillmap.com/>(дата звернення 02.08.2021).
8. Haddon Jr W. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. *American Journal of Public Health*, 1968, 58:1431–1438.