

Данець Сергій Віталійович, майор міліції, заступник начальника відділу інженерно-технічної, економічної та товарознавчої експертизи – начальник сектору автотехнічної експертизи НДЕКЦ при ГУМВС України в Харківській області, 050-9583725, danez@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ДТП

Недалеке майбутнє автотехнічної експертизи пов'язане з застосуванням автоматизованих цифрових систем виміру на всіх етапах дослідження обставин ДТП. В першу чергу - це застосування лазерного сканування місця ДТП, на підставі чого можливе автоматизоване складання схеми ДТП з встановленням всіх необхідних розмірів. По-друге, це використання записів всіляких реєстраторів даних про події, які дозволяють фіксувати параметри руху транспортних засобів (далі ТЗ) до і після ДТП, що може бути покладено в основу отримання об'єктивних вихідних даних до експертного розрахунку. В третій, це застосування спеціальної цифрової апаратури при проведенні слідчих експериментів. І, в четвертих, це застосування прикладних програм для розрахунку механізму ДТП. Найкращий результат можна очікувати, якщо послідовно застосувати автоматизовані цифрові системи на всіх етапах дослідження ДТП.

За кордоном у розвинутих країнах все більш широке застосування при проведенні слідчих заходів на місці ДТП знаходить лазерне сканування місцевості і об'єктів, підсумком якого є тривимірна модель. Лазерне сканування надає схоже з фотографічним зображення, але представлене в тривимірному вигляді з можливістю вільно міняти ракурс. За допомогою лазерного сканування одержують докладне зображення місця події.

Технологія лазерного сканування дозволяє виконувати вимірювання відстаней безпосередньо по хмарі сканованих крапок, оскільки кожна крапка має свій набір координат X, Y, Z. Таким чином, можна, наприклад, одержати розміри деформації автомобіля, що брав участь в ДТП, або довжину і ширину слідів юза, подряпин на асфальті, відстань від орієнтиру і базової лінії до об'єктів ДТП [1].

Лазерне сканування дозволяє у декілька разів збільшити інформативність зібраних даних на місці події, надає наочну і зручну візуалізацію в тривимірному вигляді, що дозволяє досягти високої ілюстративної якості, схожої з фото- і відеозображенням.

В даний час широке поширення отримали технічні засоби, які дозволяють фіксувати рух ТЗ в процесі ДТП. Умовно такі технічні засоби можливо поділити на три групи: відеореєстратори у ТЗ, зовнішнє відеоспостереження, системи EDR - Event Data Recorder (реєстрація даних про події).

Оскільки відеореєстратори все частіше встановлюються на ТЗ, то виникає можливість їх використання при дослідженні ДТП. Для цього необхідно розробити і застосувати спеціальні методики, які б дозволили встановити об'єктивні параметри руху ТЗ і інших учасників за записами з відео реєстратор,

наприклад, таких параметрів, як: швидкість руху ТЗ, уповільнення та прискорення ТЗ, момент та час небезпеки. Проведені експерименти на базі НДЕКЦ при ГУМВС України в Харківській області та ХНАДУ свідчать про те що, записи відеореєстраторів можливо використовувати для встановлення обставин ДТП, наприклад встановлення швидкості руху автомобіля.

Важливе значення для розслідування аварій на авіаційному, залізничному та морському транспорті має інформація про динамічні та інші параметри транспортного засобу під час аварії, що фіксується бортовими реєстраторами або так званими «чорними скриньками». Що стосується автомобільного транспорту, то об'єктивному аналізу обставин ДТП та можливості відтворення останніх сприяло встановлення у сучасних ТЗ бортових реєстраторів даних про події (Event Data Recorder, далі EDR). Конструктивно це вдалося реалізувати за рахунок оснащення керуючих модулів систем повітряних подушок безпеки функцією запису передаварійної інформації.

Сьогодні, модулі EDR поділяються на дві основні категорії [2]: перша - більш ранні модулі, що не фіксують інформацію перед зіткненням, окрім повздовжнього прискорення упродовж 300 мс з частотою 100 Гц (кожні 10 мс), а друга - більш пізні модулі, які виконують запис інформації перед зіткненням, проте, в свою чергу, реєструють 150 мс повздовжньої зміни швидкості, тому що інформація перед зіткненням займає деякий обсяг у модулі, але загальний обсяг залишається таким, як у модулів першого покоління.

Деякі EDR фіксують лише повздовжню швидкість автомобіля, але не фіксують бокову швидкість, тому в подальшому для відтворення аварії оцінюється і динаміка, і енергія, витрачена на утворення пошкоджень, після чого можливо відтворити повну модель розвитку ДТП.

Використання передаварійної інформації з EDR надає слідчим органам нові можливості щодо визначення дійсних обставин ДТП і, відповідно, збільшує як обґрунтованість вихідних даних, що надаються на дослідження експертизи обставин і механізму ДТП, так і об'єктивність розслідування ДТП взагалі.

Розроблені і втілені теоретичні основи і методики експертного дослідження при проведенні автотехнічних експертиз, що застосовуються експертами на сьогоднішній день, були затверджені ще наприкінці минулого сторіччя. У зв'язку з розвитком комп'ютерних технологій та появою на ринку різних програмних продуктів, як правило імпортованих, які використовуються при проведенні експертного дослідження ДТП, виникла нагальна потреба у вивченні цих програм і застосуванні їх на практиці.

За напрямками застосування для потреб автотехнічної експертизи комп'ютерні програми можна поділити на групи [3]: програми для креслення, фотометричні програми, завданням яких є відображення всіх об'єктів, зображених на фотознімку, зверху (сліди гальмування, осипання скла та уламків, розташування транспортних засобів та інших учасників і об'єктів, що мають відношення до ДТП), програми для проведення розрахунків параметрів руху, програми для аналізу часово-просторового відношення, демонстраційні

(симуляційні) програми, що відображають у двовірному (2D) або у тривірному (3D) форматі рух і взаємодію учасників ДТП.

Підводячи підсумки слід зазначити, що сучасні автоматизовані технології дозволяють дослідити обставини ДТП на різних етапах слідства. Але існують певні проблеми впровадження цих автоматизованих технологій при проведенні автотехнічних експертиз в Україні. По-перше, це пов'язане з тим, що всі автоматизовані засоби, які можна використовувати в автотехнічній експертизі є іноземного виробництва. По-друге, використання автоматизованих засоби і методів дослідження ДТП в Україні тільки почали впроваджуватися. По-третє – результати дослідження ДТП за допомогою автоматизованих методів можуть суттєво відрізнятись від результатів дослідження того ж ДТП, але виконаного традиційною експертною методикою в Україні. Тому виникла негайна проблема по удосконаленню існуючих експертних методик дослідження ДТП з урахуванням новітніх технологій автоматизації процесу фіксування механізму і місця ДТП, вимірювання та розрахунку параметрів руху автомобіля.

Список використаної літератури:

Данець С.В. Огляд місця дорожньо-транспортної пригоди: використання лазерного сканеру. Безпека дорожнього руху: правові та організаційні аспекти. Матеріали сьомої Міжнародної науково-практичної конференції: Збірник наукових праць/ Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Донецька академія автомобільного транспорту. – Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2012. – 272 с.

Ананьєв П.О, Пясецький Ю.В. Реєстратор даних про події («Even Data Recorder») – нове джерело отримання інформації про параметри руху транспортного засобу під час дорожньо-транспортної пригоди (інформаційний лист). – К.: ДНДЕКЦ МВС України, 2011. – 39 с.: іл.

Перлін С.І., Шевцов С.О. Системи лазерного сканування. Документування обставин дорожньо-транспортних пригод. НДЕКЦ при ГУМВС України в Харківській області. – 2011, 45 с.