

Застосування методу 3D-сканування як спосіб підвищення якості проведення автотехнічних і транспортно-трасологічних досліджень

Андрій Фролов

доктор філософії, провідний науковий співробітник, ННЦ «ICE ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Мін'юсту України, м. Харків, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3868-4511>, e-mail: frolov.andrey.5120@gmail.com

Владислав Федорченко

старший науковий співробітник, ННЦ «ICE ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Мін'юсту України, м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3990-0703>, e-mail: fedorchenko94@ukr.net

Олександр Панасенко

старший судовий експерт, ННЦ «ICE ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Мін'юсту України, м. Харків, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1125-3946>, e-mail: panasenko2622@ukr.net

Розглянуто особливості й необхідність застосування методу 3D-сканування під час проведення автотехнічних і транспортно-трасологічних досліджень. Проведено порівняння між методом 3D-сканування та методом фото-, відеофіксації.
Ключові слова: дорожньо-транспортна пригода; транспортний засіб; автотехнічна експертиза; сканування; сканер.

Application of 3D Scanning to Advance Forensic Vehicle Engineering and Vehicle Trace Evidence Examinations

Andrii Frolov, Vladyslav Fedorchenko, Oleksandr Panasenko

The research paper highlights the features and necessity to use of 3D scanning in forensic vehicle engineering and vehicle trace evidence analysis. A comparison between the method of 3D scanning and the method of photo and video recording is carried out.

Keywords: traffic accident; vehicle; forensic vehicle engineering; scanning; scanner.

Відомо, що всебічність та об'єктивність дослідження обставин і механізму дорожньо-транспортних пригод (далі — ДТП) залежить від фактичних даних, отриманих під час огляду місця події, а саме комплексу інформативних ознак, до яких належать: кінцеве розташування транспортних засобів (далі — ТЗ) і їхні механічні пошкодження; сліди шин ТЗ та сліди від кузова або пошкоджених деталей підвіски, ходової й інших частин ТЗ після взаємодії (контакту); розташування ділянок осипу уламків скла та пластику ТЗ та ін. Проблема вдосконалення методів фіксації обста-

вин ДТП і їх подальшого дослідження шляхом використання сучасних науково-технічних засобів постійно перебуває в полі зору судових експертів. На противагу фотографічним і графічним методам, коли експерти роблять знімки й фіксують об'єкти дослідження, керуючись власним баченням ситуації на місці огляду, метод 3D-сканування забезпечує високоточне, зручне й ефективне дослідження механічних пошкоджень з урахуванням їх фактичних розмірів, що своєю чергою дає змогу надалі провести натурне співставлення з урахуванням наявних механічних пошко-

джені, а в результаті — визначити взаємне положення ТЗ в момент їх зіткнення та величину кута між повздовжніми осями в момент первинного контактування. Застосування сканування також дає змогу скласти більш об'єктивну картину розташування об'єктів після ДТП, точно визначити відстані й розміри для подальшого моделювання розвитку механізму ДТП [1—2].

Від рівня повноти та деталізації під час фіксації обстановки на місці ДТП залежать подальше призначення необхідних експертних досліджень і ймовірність отримання категоричного висновку на поставлені питання. Отримання точних розмірів об'єктів на місці ДТП із застосуванням фото-, відеофіксації доволі складний процес і не завжди можливий. Технологія 3D-сканування дає змогу отримати розміри всіх видимих об'єктів на місці ДТП (як розташування ТЗ, так і розташування слідової інформації на місці пригоди) [3—4].

Застосування 3D-сканування також допомагає проводити дослідження механічних пошкоджень ТЗ шляхом сканування геометрії поверхні об'єкта дослідження та відтворювати його в тривимірній копії. Відскановані тривимірні копії пошкоджених ТЗ дають змогу провести взаємне їх співставлення з урахуванням наявних механічних пошкоджень, а в результаті визначити взаємне положення ТЗ в момент їх зіткнення та величину кута між повздовжніми осями в момент первинного контактування. Отримані 3D-моделі пошкоджених ТЗ також сприяють вирішенню комплексних питань щодо встановлення механізму контактування ТЗ та пішохода, положення осіб у ТЗ на момент ДТП.

Метод 3D-сканування дає змогу фіксувати пошкодження ТЗ, які утворилися як в ре-

зультаті ДТП, так і в результаті злочинного повномасштабного вторгнення РФ на територію України.

Дослідження зіткнень ТЗ, а саме встановлення кута зіткнення ТЗ потребує нових методів і знань із застосуванням сучасного програмного забезпечення, що своєю чергою сприятиме більш докладному та якісному проведенню транспортно-трасологічних досліджень. Станом на сьогодні експерти лабораторії інженерно-транспортних та дорожньо-технічних досліджень Національного наукового центру «Інститут судових експертиз ім. Засл проф. М.С. Бокаріуса» успішно застосовують 3D-сканер Artec Leo.

Із метою більш повного задоволення потреб слідчої та судової практики щодо вирішення питань, які потребують застосування наукових, технічних або інших спеціальних знань, за допомогою 3D-сканування також можна вирішити й інші завдання судової автотехнічної та транспортно-трасологічної експертизи.

Перелік джерел посилання

1. Шевцов С. О., Дубонос К. В. Розслідування обставин дорожньо-транспортних пригод. Харків, 2003. 191 с.
2. Шевцов С. А. Возможности использования специальных знаний при расследовании дорожно-транспортных происшествий. Харків, 2005. 308 с.
3. Сучасні засоби вимірювальної техніки. 3D сканер нового покоління Artec Leo / KODA. URL: <http://www.koda.ua/ukr/products/desc.html?id=1156> (дата звернення: 04.09.2024).
4. Professional 3D scanners / Artec 3D. URL: <https://www.artec3d.com> (дата звернення: 04.09.2024).